Math. P.
457

Math. P. 457

Math. P. 457

Deutliches Rechenbuch für Kinder,

auch für diejenigen faßlich, welche für sich, und ohne alle andere persönliche Unterweisung rechnen lernen wollen, besonders aber für die

Jugend auf dem Lande.

Lübeck.

Bey Christian Gottfried Donatius.

1787.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Vorrede.

Schon wieder ein Rechenbuch für Kinder? Ist denn des Bücherschreibens so wenig ein Ende, daß man auch sogar noch immer fortfährt, uns in schon vollgepfrosten Fächern leere Lücken einbilden zu wollen, um vielleicht — mit Männern als mit Kindern zu spielen, und sie noch dazu die Subtraction so sinnlich zu lehren? — so hör ich gewiß viele fragen? Mir selbst kam es zuerst als eine überflüßige Sache vor, noch ein Rechenbuch für Kinder zu liefern, da man schon derselben eine fast unzählige Menge hat.

Das Verdienst von vielen dieser Bücher ist allerdings unläugbar, wenn sie sich nur bey alle dem mehr in die Fähigkeiten derer=jenigen geschickt hätten, die Unterricht suchen, und zwar so suchen, daß sie allenfalls allen persönlichen dabey entbehren können. Ein solches Verdienst aber habe ich, meiner Ein=sicht nach, bey keinem jener Bücher befun=den, so daß es diesem Endzweck entspräche. Sollte ich nun mit dem meinigen so glücklich gewesen seyn, so würde ichs für ein wahres Glück schätzen. Wenigstens wünsche ichs, und — wenn das geehrte Publicum es mir nicht als eine Schmeicheley auslegen will — hoffe es auch gewiß. Die mehresten Rechen=bücher sind entweder zu gelehrt, oder auch in den ersten Gründen zu kurz, und zu un=verständlich abgefaßt, so daß es einem jeden, der für sich selbst Raths erholen will, gleich=sam anekeln muß, diese Wissenschaft mit Lust und Fleiß fortzusetzen. Ein Lehrer aber, der seiner Sache gewiß ist, braucht gar keine solche Vorschrift, sondern er kann und wird seinen Vortrag nach den Fähigkeiten seiner Scholaren schon immer selber einzurichten wissen.

Wem

Wem soll also ein Rechenbuch, worinnen vom Anfange bis zu Ende fast nichts als Orakel-Sprüche herrschen, nützen? — Dem, der noch ganz unerfahren ist, gewiß gar nichts. — Zudem ist so gut als ausgemacht, daß das Rechnen eine zu trockne Wissenschaft ist. Man hat also wol Ursache, es Kindern so faßlich und so leicht vorzutragen, als es nur immer möglich ist.

Ein Mann, der auf dem Lande als Schullehrer angestellt wird, soll viele Fähigkeiten haben. Er soll gut schreiben, catechisiren, und die Orgel spielen können, ein guter Erzieher und auch zugleich Rechner seyn. Schwerlich wird man durchgehends diese Wissenschaften zusammen verbunden, vollständig bey einem Manne finden, vielweniger bey dem, der die Jugend aufm Lande darin unterrichten soll.

Folgender Vorfall wird meinen Satz rechtfertigen.

Im Jahr 1779, Monat Febr. reisete ich von Königsberg nach Hamburg. Zwischen Königsberg und Danzig wurden in einem ansehnlichen Dorfe die Pferde gewechselt. Ich ging in das Wirthshaus, und fand eine ziemliche Anzahl Männer und Wei-

ber, welchen der Herr Schulmeister die Briefe vorlesen mußte, welche sie aus Schlesien von der Armee (es war im letzten Bayerschen Kriege) erhalten hatten. Unter andern las der Herr: bey dem Scharmützel haben jene 20000 Mann Gefangene gemacht. — Die große Zahl war mir auffallend: wußte auch bereits aus den Zeitungen, daß es nur 2000 waren. Ich sagte also dem Herrn, daß es ein Schreibfehler seyn würde, und sollte nur 2000 heißen. — Allein er wollte Recht haben, zeigte mir den Brief, und da sah ich zu meiner großen Verwunderung, daß wirklich nur 2000 geschrieben war. Ich wollte ihm Erklärung machen — er aber, (um vielleicht seine Schwäche bey den Bauern nicht zu zeigen,) behauptete das Gegentheil, wobey ichs auch bewenden ließ. Der Himmel stehe der Jugend bey, die ein solcher Held, als dieser war, unterrichten soll!

Es ist weit von mir entfernt, daß ich damit alle Landschullehrer unter diese Klasse bringen wollte. Nein, gewiß nicht; ich kenne auch im Gegentheil sehr würdige Leute. Diejenigen aber, welchen allenfalls an der höchst wichtigen Unterweisung gelegen

seyn

seyn sollte, werden sie gewiß in diesem Buche finden.

Ein guter Schulmann hat in meinen Augen mehr Verdienst als ein guter Belletriste. Ersterer verdient bey mir eher ein marmornes Grabmaal als letzterer. Hamburg hat das Glück, solche verdienstvolle Männer zu haben. Ein Westphal, Kruse und Röding sind mir mehr werth, als ein seichter oder schwülstiger Versemacher, witziger, (der man wenige hat) schmutziger Romanenschreiber, überflüßiger und partheyischer Journalisten u. s. w. Viele Schulmänner werden aber fast im Dunkeln unter ihrer *täglichen* Last (denn Last ist es gewiß, rohe Jugend zu Wissenschaften zu bringen) vergessen. Man hält es für Schuldigkeit, für ein ihrer Arbeit unangemessenes Salair alles das zu thun. —

Man halte mich ja nicht für einen Schulmonarchen, wie mich mancher Witzling, vermöge meines Vortrags, betiteln wird. — Ich glaube aber am besten zu thun, ihm, dem Witzling oder Geniemann, zu sagen, daß er so wenig als ich Verdienste hat, ein solcher Monarch zu seyn. — Nur der Unterricht, den ich als Vater meinen Kindern

dern gab, verleitete mich, dieses Buch zu schreiben. Ich habe eine Tochter, die fertig Geschriebenes lesen kann, und einen Sohn, der es nicht kann. Um Sie nun beyde zu unterrichten, schrieb ich das mündlich Vorgetragene auf, um es wiederholen zu können. — Nur einige Abänderungen habe ich gemacht, als es zum Druck bestimmt war.

Hamburg,

Im Monat August, 1787.

Der Verfasser.

In

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

In deinem Schreibebuche, mein lieber Heinrich, habe ich gesehen, daß du die Zahlen recht schön schreiben kannst: ich hoffe also, daß du sie auch *richtig* aussprechen wirst. Komm, und schreib sie mir einmal hierher; aber du mußt die Benennung von jeder Zahl mit dabey schreiben:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.
Eins,	Zwey,	Drey,	Vier,	Fünf,	Sechs,	Sieben,	Acht,	Neun,	Null.

Das ist ganz richtig, mein Lieber. Mit diesen Zeichen, oder Ziefern, kann man alles rechnen und berechnen, und die Veränderungen, die man damit nach festgesetzten Regeln vornehmen kann, sind außerordentlich. Man kann also mit Recht die Rechenkunst als eine der nützlichsten betrachten.

Die Nulle, als die letztere Zahl, bedeutet, wenn sie allein stehet, nichts: aber setzt man sie hinter die Eins, als zum Exempel, 10, so wird sie schon wichtig, und die Eins mit der Nulle, so ich dir

eben vorgeschrieben habe, heißt Zehen, (10). Nur mußt du dir hauptsächlich merken, daß sie, wenn sie etwas bedeuten soll, nie so, 01, sondern immer hinter der Eins stehen muß: denn 01 ist nicht allein wider die Regel, und eben weil das ist, so bedeutet es auch nicht 10, sondern nur Eins, und ist ganz falsch gestellt.

Ich fange also wieder bey 10 an. Willst du nun weiter zählen, so folgt Eilf, (11) und nun merke dir, daß die vorderste Zahl als eine zehnfache anzusehen ist, die hinterste aber nichts mehr als einfach benennt werden muß. Also heißen die beyden Zahlen Eilf. Denn wenn du zu 10 eins zulegst, so wird es Eilf: die erstere ist ja schon 10. Und so auch 12. Hier ist die Eins wieder als eine zehnfache anzusehen. Thust du nun zu 10 die 2 hinzu, so wird es Zwölf: denn 10 und 2 sind immer Zwölf. *Wie würdest du nun wol diese 19 aussprechen?* Neunzehn. Ganz richtig. Beym Aussprechen fängst du bey der Neune an, und gehst zu ihrer Nachbarin, das ist Eins. Da nun diese Eins als Einzehner anzusehen, so folgt hieraus, daß es Neunzehn heißen muß. Ueberhaupt, wo zween Ziefern stehen, so fängst du immer bey der hintersten zu nennen an, als z. E. 13, ausgesprochen Dreyzehn, 15, Funfzehn, 18, Achtzehn, 14, Vierzehn. 20 wird als Zwanzig ausgesprochen, weil du 2 Zehner hast: denn 2 mal 10 sind 20. 21, hier machst du es eben so, als ichs dir zuvor bey dem Zehner gezeigt habe, und sagst: Ein und zwanzig, 29, Neun und zwanzig, 24, Vier und zwanzig.

30 wird Dreißig ausgesprochen: denn 3 Zehner, die du hier hast, machen Dreyßig, weil 3 mal 10, 30 ist: 30 und 1 sind 31, 30 und 5 sind 35, 30 und 8 sind 38, 30 und 9 sind 39.

40. Wie wirst du nun wol diese beyden Zahlen aussprechen? laß mal hören. — Vierzig. Richtig geantwortet: denn 4 Zehner oder 4 mal 10 machen 40, 40 und 1 sind 41, 40 und 8 sind 48, u. s. w.

50, heißet Funfzig, 60, Sechszig, 70, Siebenzig, 80, Achtzig, 90, Neunzig, 91, Ein und neunzig, 99, Neun und neunzig.

100, heißet Hundert. Merke dir, mein lieber Heinrich, ein- für allemal, daß wenn du 3 Ziefern vor dir hast, daß darinnen Hunderte begriffen sind. Stünde nun statt 100, 200, so heißet letzteres Zweyhundert. Hier kommt es immer auf die erste Zahl an, welche von der rechten nach der linken Hand steht. Diese zählt oder bestimmt immer die Hunderte. 10 mal 10 sind ja Hundert, und 20 mal 10 sind Zweyhundert. Du wirst dich noch erinnern, was ich dir gesagt habe, daß die Nulle, (0) wenn sie hinter der 1 steht, immer zehnfach vergrößert. Nun hast du hier 2 Nullen. 10 ist, wie du weist, 10. Kommt nun noch eine 0 dazu, so wird es 100, weil 10 mal 10 Hundert ist, und weil die 0 immer zehnfach vergrößert, als 100, 1000. Bey letztern hast du eine Null zugesetzt, und muß also Tausend seyn, weil Zehnhundert Tausend ausmacht. Doch hiervon bald ein Mehreres.

300 ist Dreyhundert, 500 Fünfhundert, 900 Neunhundert.

Ohnlängst hörte ich, daß dein Spielgesellschafter seine Rechenpfenninge zählte. Er zählte bis 100 ganz richtig: sobald er aber 100 hatte, so sagte er bey einem jeden Stück, was über 100 war, 2 Hundert, 3 Hundert, 4 Hundert, u. s. w. Dieses aber, mein lieber Heinrich, ist ganz falsch. Er hätte, nachdem er 100 gezählt hatte, sagen müssen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, und so fort bis 100: alsdann hätte er erst 200 gehabt. Ich habe es von vielen Kindern gehört, daß sie so zählen: aber es ist, wie gesagt, falsch. Sag ihm das, so bald du zu ihm kommst. Für heute mag es genug seyn: morgen Abend wollen wir davon mehr vornehmen.

Deine Fragen, mein lieber Heinrich, die du mir gestern Abend bey Tische machtest, waren mir sehr lieb, und ich habe die beste Hoffnung, daß du bald wirst rechnen lernen. Du fragtest gestern: wozu denn alles das Zählen nütze? Heute will ich mir Mühe geben, dir einen ganz deutlichen Begriff davon zu machen.

Gesetzt, du hättest einen großen Sack voll Ducaten. Dir wird bekannt seyn, oder wirst es in der Folge mehr erfahren, daß man die goldnen Männer durchgehends liebt, der Bettler sowol als der König. Als dir vor einiger Zeit Papa einen von diesen goldnen Männern zum Geschenk machte, so hattest du ja verschiedne Sachen dafür bekommen, und blieb dir noch etwas Silbergeld übrig. Du wirst also leicht begreifen können, daß man

mit

mit dergleichen, da man so viele schöne Sachen sowol, als auch die nöthigsten Bedürfnisse dafür haben kann, rathsam umgehen wird und muß. Wenn du nun eine große Menge von solchen Ducaten hättest, würde es dir wol gleichgültig seyn, Eintausend Stück mehr oder weniger wegzugeben? Gewiß nicht. Um nun richtig zählen zu können, war es nöthig, eine Kunst, die uns die Nothwendigkeit lehrte, zu erdenken und festzusetzen, um jede Zahl richtig zu bestimmen. Das nennt man Numeriren, auf deutsch **Zählen**, oder Summen richtig auszusprechen und zu schreiben.

Du wirst noch von gestern wissen, daß 900 Neunhundert ausgesprochen wird: aber sage mir doch, warum?

Weil 9 mit der 0 neun Zehner machen, ist 90, und die beystehende 0 abermals zehnfach vergrösſert, so muß es Neunhundert ausmachen. — Ganz recht geantwortet, mein Lieber. — Doch ich will es dir nochmals ganz deutlich machen. Du mußt es aber ja merken, 9 ist Neun, 90 Neunzig — warum? weil die 0 zehnfach vergrößert, 900 ist Neunhundert, weil die 90 abermals mit 0 vergrößert, und also zehnfach oder zehnmal größer wird. Folglich ist und muß es 900 seyn. Hieraus folgt, daß die 9, wenn sie allein steht, einen einfachen Werth hat: kommt eine Null dazu, so hat sie einen zehnfachen Werth: in der dritten hat sie einen hundertfachen Werth, und wird natürlicher Weise auch 900.

1000. Wie wirst du nun die 4 Zahlen aussprechen? — Eintausend. — Richtig, lieber

 Heinrich.

Heinrich. Aber kannst du mir auch die Gründe sagen, warum? und hat es dir nicht vielleicht ein Ohngefähr in den Mund gelegt? Wenn eine 10 zehn ist, und die 0 abermals zehnfach vermehrt, und die folgende 0 die vorigen wieder um zehnmal vergrößert, so wird ja wol Eintausend herauskommen? Bravo! das ist ganz recht! Nun wird es dir gewiß ganz leicht werden, folgende Summen auszusprechen. Merke dir aber vors erste: daß die Zahl in der vierten Stelle von der rechten nach der linken Hand die Tausende, die dritte die Hunderte, die zweyte die Zehner, und die erste die Einer anzeigt, z. E.

2341. Wie wirst du nun wol diese Summe aussprechen? (Ich habe dir ja eben gesagt, daß in der ersten Stelle von der rechten nach der linken Hand, weil 4 Zahlen sind, Tausende seyn müssen.) — Zweytausend, Dreyhundert, Ein und Vierzig. — Ganz recht. Aber warum? — Die 2 stehet von der rechten nach der linken Hand in der vierten Stelle, also muß es Zweytausend heißen: die 3 in der dritten Stelle, also dieses müssen Dreyhundert seyn: die 4 in der zweyten muß 40 seyn, weil 4 mal 10 40 sind: die erste Stelle zähle ich für Einer, also wäre das nur Eins, und muß heißen: Zweytausend, Dreyhundert, Ein und Vierzig. — Ganz richtig, mein guter Heinrich.

1000 ist Eintausend, 2000 ist Zweytausend, 3000 ist Dreytausend.

1111, 1010, 1011, 1001, 01100. Diese vorgeschriebenen Summen mußt du mir nun noch

alle deutlich erklären: und kannst du das, so wollen wir größere vornehmen.

Die erstere spreche ich Eintausend, Einhundert und Eilf aus. — Ganz recht, mein lieber Heinrich. Aber warum? — Die vierte Zahl von der rechten nach der linken Hand sind Tausende, und da nun hier 1 ist, so muß es auch Eintausend seyn: die dritte Stelle sind Hunderte, auch da finde ich 1, also muß es Einhundert heissen: alsdann bleiben nur noch zwey Zahlen übrig, die sind 11, oder ein Zehner und Eins, und das macht auch Eilf. — Ganz richtig. Nun die zweyte —

Ist Eintausend und Zehn. Ich finde in der vierten Stelle 1, das muß Eintausend seyn: zwar folgt eine 0 darauf, die aber nichts bedeuten kann, weil sie in der Stelle der Hunderten steht, und also keine vorhanden sind: nun gehe ich zu den Zehnern, und finde bloß 10, also kann es nicht mehr und weniger seyn als Zehntausend und Zehn. Auch das war recht, mein Lieber.

Die dritte Summe — das sehe ich gleich, ist Eintausend und Eilf. Sie ist der vorhergehenden völlig gleich: nur daß noch Eins dazu kommt. Bravo! gutes Kind.

Die vierte Summe — da finde ich Eins in der vierten Stelle, ist Eintausend: wo Hunderte stehn sollten, steht eine 0, die kann nichts bedeuten: in der Stelle, wo Zehner hingehören, finde ich abermals eine 0, ich kann auch da nichts nennen: nun bleibt mir noch die Eins als Einer übrig, und muß also Eintausend und Eins heißen. — Auch

das ist richtig. — Nun die fünfte Summe — geschwind!

Ja ich muß Ihnen gestehen, daß ich sie nicht aussprechen kann. — Das ist sonderbar! warum denn nicht? Weil da eine Null steht, wo ich sie gar nicht suchte. So laß sie weg! sie wird ja wol nichts zu bedeuten haben, wenn sie nicht am rechten Orte steht.

So muß es Eintausend Einhundert seyn. Uebrigens deucht mir, daß es ganz falsch gestellt ist. — Freylich, lieber Heinrich, ist die Summe nicht recht gestellt. Die 0 muß weg, und ist überflüßig. Denn wenn du drey Zahlen zurück gehest, so bleiben dir 01 übrig: und dieses war, als ich dir die Erklärung von der Zehne machte, nichts mehr als Eins, weil die 0 vor andern Zahlen nie etwas zählt und zählen kann.

Und nun will ich dir zur Uebung folgende Zahlen herschreiben:

902 ist Neunhundert und Zwey, 9002 Neuntausend und Zwey, 6005 Sechstausend und Fünf, 6050 Sechstausend und Funfzig, 8010 Achttausend und Zehn, 5011, 6009, 9999 — nun sag mir geschwind die zwey letztern Summen: 6009 und 9999.

Die vierte Zahl von der rechten nach der linken Hand bedeuten Tausende, und da finde ich eine 6, also muß ich sagen Sechstausend: denen darauf folgenden zwey Nullen kann ich keinen Werth geben, weil sie ihn schon durch die Sechstausend haben: nun bleibt mir nun noch die Neune übrig, und weil sie in der ersten Stelle steht, so bedeutet

sie

sie auch nur 9, also ist es Sechstausend und Neun. Die darauf folgende Summe ist Neuntausend, Neunhundert und Neun und Neunzig. Weil ich in der vierten Stelle eine 9, die Tausend ist: in der dritten eine 9 habe, so Hunderte bedeuten: in der dritten Stelle habe ich Zehner, da finde ich abermals eine 9, worauf wieder eine 9 folgt, und weil Sie mir gesagt, daß man die Zehner von hinten zählen muß, so sage ich Neun und Neunzig. Ja, mein liebes Kind, du hast ganz recht gerechnet. Ich werde auch noch heute Abend Papa von deinem Fleiß und deiner Aufmerksamkeit Nachricht geben. Er ist viel zu gütig: und wird es noch mehr seyn, wenn ich ihm das sage. Du kannst also gewiß seyn, daß er dich reichlich beschenken wird. Für heute mag es genug seyn; morgen ein Mehreres.

Gestern habe ich dir gezeigt und begreiflich gemacht, wie viele Tausende, Hunderte, Zehner und Einer, 4 Zahlen in sich fassen. Heute will ich mir Mühe geben, dir zu zeigen, wie mehrere Zahlen ausgesprochen werden müssen.

4113 sind 4 Zahlen, und werden Viertausend, Einhundert und Dreyzehn ausgesprochen. Das ist dir bekannt. Wenn ich aber 41113 setze, wie wirst du nun wol fertig werden?

Um dich nun nicht mit vielen und weitläuftigen Erklärungen aufzuhalten, die du doch bald vergessen würdest, so merke dir ein- für allemal, daß wenn du mehr als 3 Ziefern in einer Reihe hast, und du sie von der rechten nach der linken Hand mit einem | (oder auch in Gedanken) abschnei-

dest, Tausende bleiben, die aber dahinter stehen, Hunderte sind, z. E.

41|113. Hier scheide 3 Zahlen ab. Die vor dem Strich stehen, sind Tausende, und die, welche hinter demselben bleiben, Hunderte. Folglich sind es Ein und Vierzigtausend, Einhundert und Dreyzehn. Ferner:

59|336. Hier schneide wieder 3 Ziefern ab: ist also Neun und Funfzigtausend, Dreyhundert und Sechs und Dreißig. Du kannst es auch so bezeichnen: 59,336.

90366. Mache es eben so. Zähle von der Rechten nach der Linken 3 Ziefern mit einem Strich oder Comma ab, und so hast du Neunzigtausend, Dreyhundert und Sechs und Achtzig.

Ich könnte es dir ebenfalls auf die Manier, wie man gewöhnlich lehrt, begreiflich machen, da man von der *rechten zur linken* Hand zählt: eins, zehn, hundert, tausend. Aber du würdest eher irren, als auf obige Art. Und da man auf selbige Weise alles genau zählen kann, so sehe ich nicht ein, warum ich dir nicht die leichteste und begreiflichste empfehlen sollte — — Doch wir wollen nun auch große Summen zählen lernen. Zuvor muß ich dir aber sagen: daß man ganz große Summen Tonnen Goldes, Millionen, Billionen und Trillionen nennt.

Eine Tonne Goldes ist (100000) Hunderttausend; eine Million, zehnmal Hunderttausend; tausendmal Tausend Millionen eine Billion; tausendmal tausend Billionen, eine Trillion.

Man

Man sagt: unser Nachbar, der Geld-Wechseler, sey über eine Tonne Goldes reich. Also er hat über 100000 Rthlr. Von den hunderttausend Rthlr. wirst du dir doch wol einen richtigen Begriff machen? — Nein, nicht so ganz. — Nun so will ichs versuchen. — Stelle du dir vor, du hättest 100 Beutel, und in jedem eintausend Rthlr. eingesteckt, das macht richtig die Summe von 100000 Rthlr. — Ja nun versteh ichs schon: und nun weiß ich, was eine Tonne Goldes bedeutet, wovon ich zwar verschiedenes gehört, mir aber noch nie einen rechten Begriff habe machen können. — Das ist mir sehr lieb. — Nun wollen wir auch die Millionen näher betrachten.

Eine Million war zehnmal Hunderttausend. Wenn nun der Geld-Wechseler eine Million reich wäre, so würdest du nicht besser thun, (um dir auch davon einen richtigen Begriff zu machen,) als du dächtest dir tausend Beutel, und in selbigen wäre in jedem eintausend ℛ︎, so ist die Million voll. Nun wollen wir es auch mit Zahlen versuchen.

201343. Bey den vorigen Summen hattest du nur mit 5 Ziefern zu thun, und da zählten wir von der Rechten nach der Linken mit 3 Zahlen ab: was nachblieb, waren Zehntausende, als: 59,336 Neun und Funfzigtausend, Dreyhundert u. Sechs und Dreyßig. Ferner: 90,386 war Neunzigtausend, Dreyhundert und Sechs und Achtzig. — Hier hast du aber 6 Zahlen in einer Reihe. Folglich kommst du am besten weg, du schneidest 5 Zahlen von der rechten nach der linken Hand ab, was nach-

nachbleibt, sind Hunderttausende. Also wären obige 2|01343 zweymal Hundert, oder Zweyhunderttausend, Eintausend, Dreyhundert und Drey und Vierzig, oder Zwey Tonnen Goldes, Eintausend, Dreyhundert und Drey und Vierzig.

4|01234 sind Vierhunderttausend, Eintausend, Zweyhundert und Vier und Dreyßig. 6|34580 sind Sechshunderttausend, Vier und Dreißigtausend, Fünfhundert und Achtzig. 9|01010 sind neunmal Hundert, oder Neunhunderttausend, Eintausend und Zehn. Hast du mich nun verstanden? — Ja! Nun so sage mir geschwind, wie viel folgende Zahlen machen: 3|11,245. Dreyhunderttausend, Eilftausend, Zweyhundert und Fünf und Vierzig. — Richtig, mein Lieber. Du kannst nie fehlen, wenn du nur folgendes merken willst:

Zählst du von der rechten nach der linken Hand 3 ab, so hast du, was bleibt, Tausende, und sprichst sie auch als Tausende aus: zählst du 5 ab, so hast du, was bleibt, Hunderttausende: und zählst du 6 ab, so hast du Millionen, oder zehnmal Hunderttausende, z. B.

3|11|245

Dreyhunderttausend, Eilftausend, Zweyhundert und 45.

1|134|568

Eine Million, 134 Tausend, 568.

6|134789. Wenn du nun hier 6 Zahlen abschneidest, so bleibt dir eine 6. Dies wären also 6 Millionen, Einhundert Vier und Dreyßigtausend, Siebenhundert und Neun und Achtzig.

Eine

Eine Million hat ja, wie du schon wissen wirst, Zehnhunderttausend, oder zehnmal Hunderttausend. Folglich sechszehnmal Hunderttausend. Denn wenn eine Million zehnmal Hunderttausend ist, so müssen 6 Millionen sechsmal Zehnhunderttausend seyn.

1000000 ist eine Million, oder Zehnhunderttausend.

3014501 ist drey Millionen, Vierzehntausend, Fünfhundert und Eins.

10134567. Schneide 6 Zahlen ab: ist also 10 Millionen, Einhundert Vier und Dreyßigtausend, Fünfhundert und 67.

13|780|479 sind 13 Millionen, oder Dreyzehntausendmaltausend, Siebenhundert und Achtzigtausend, Vierhundert und 79.

Willst du ganz große Summen aussprechen, so bediene dir stets Abtheilungen. Z. E. du wolltest folgende Zahlen aussprechen:

32165497843975 3,

so theile, wie ich dir schon gesagt habe, diese Ziefern von der rechten zur linken Hand immer in drey Fächer ab, merke dir durch einen Punct, daß wenn du 6 abgetheilt hast, daß die zur linken Hand bleibenden Millionen sind. Da du aber noch so viele Millionen hast, so fahre fort, und zähle wieder von 3 zu 3 ab: was denn bleibt, sind Billionen: also müssen obige Zahlen folgendermaßen gesetzt und ausgesprochen werden:

321:654,978·439,753

Mache dir, damit du nicht irrst, bey den Abtheilungen folgende Zeichen, z. E. bey den ersten, (ver=

steht sich, immer von der rechten nach der linken Hand) ein Comma (,) bey den 3 folgenden einen Punct (.) bey dem 3ten Fach wieder ein Comma, und bey dem 4ten Fach zwey Puncte (:). Also würden obige Zahlen die Summe von 321 Billionen, 654 Tausend 987 Millionen, 439 Tausend, 753 heißen. — Was Billion ist, habe ich dir schon oben gesagt.

2346015482101

Hier machst du es eben so mit der Abtheilung, als beym vorigen. Doch ich will dich allein rechnen lassen. Schreib dir die Numern auf deine Tafel, und sag sie mir an. — Bist du fertig? — Ja! — Wie lauten die Worte? — Zwey Billionen, Dreyhundert 46 Tausend, und 15 Millionen, Vierhundert und Zwey und Achtzigtausend, Einhundert und Eins. — Ganz richtig, mein lieber Heinrich. Nun wirst du bald alle Summen richtig aussprechen können. Für heute wollen wir es aber bewenden lasseu: morgen, so Gott will, ein Mehreres.

8463210325321o8

3104568905431 5

Wie wird letztere Summe ausgesprochen? —

Ein und dreyßig Billionen, Fünf und Vierzigtausend, Sechshundert und Neun und Achtzig Millionen, Vier und Funfzigtausend, Dreyhundert und Funfzehn. — Ganz richtig, mein Lieber.

Nun schreib mir einmal 2 Billionen, 300 Tausend 300 Millionen, 200 Hunderttausend und 50. Merke dir ja die Abtheilung in Fächer.

2:300,300.200,050

Ferner

Ferner 200 Billionen, 150 Tausend 240 Millionen, 602 Tausend und 666.

200:150,240.602,666

Ferner schreib mir: 2 Billionen, 50 Tausend und 12 Millionen, 60 Tausend, 304. Hier laß dich nicht irre machen: bleib du nur bey deinen 5 Fächern, und wo eine Zahl fehlt, so setze eine Null vor, so wirst du es ganz richtig treffen. Z.E.

2;050,012.060,304

Du wirst in verschiedenen Büchern sowol, als auch auf den Zieferblättern der Uhren, ganz andere Zahlen gesehen haben, die von diesen ganz abweichen: solche nennt man römische Zahlen, weil die Römer sie sich bedienten. Was Römisch oder Römer sagen will, weist du schon aus dem schönen Buche der Welthistorie vom Herrn Prof. Schröckh. Also die Römer bedienten sich folgende Zeichen zu Zahlen:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	L.	C.	D.	M.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	50.	100.	500.	1000.

Willst du nun 11 auf diese Art schreiben, so mußt du XI setzen, 12. XII. XIII ist 13, XIV auch XIIII ist 14, XV ist 15, XVI ist 16, XVII ist 17, XVIII ist 18, XIX ist 19, auch kannst du XVIIII setzen, XX ist 20, XXI ist 21, XXX ist 30, XXXI ist 31, XL ist 40, LX ist 60, LXIIII oder LXIV ist 64, LXXX ist 80, XC ist 90, auch kann man LXXXX schreiben. Wenn V steht, so bedeutet es 5, steht aber IV, so will die I, so vorne steht, Eins abgezogen haben, und wird

wird 4, steht IX, so heißt es 9, X bedeutet sonst 10, und kommt I davon, so ist es 9. L bedeutet 50, steht aber XL, so ist es 40, XX ist 20, steht aber XIX, so mußt du Eins abzählen, folglich ist es 19.

XCIIX ist 98. Erst hast du X, bedeutet 10, C ist 100, 10 von 100 ab, bleibt 90, alsdann hast du wieder IIX, 2 von 10 ist 8, also muß und ist es 98. Du kannst auch so schreiben: LXXXXVIII.

CCC ist 300, DCC ist 700, MDCCLXXXVII ist 1787.

Nun noch einige Fragen zur Uebung:

Man sagt, der große König von Preußen, Fridrich II. habe in seinem Schatz 150 Millionen nachgelassen. — Wie wirst du nun wol diese Summe schreiben? — Du kannst sie in Fächer abtheilen, oder auch abschneiden. — Richtig, lieber Heinrich: du hast es ganz recht gemacht. — Suche mir einmal in dem schönen Buche: **Vorlesungen über den menschlichen Körper**, Seite 192. — Ganz recht!

Die Staats-Schulden in England sollen ohngefähr 270 Millionen Pfund Sterling seyn. Schreib sie mir mit Ziefern. —

Die Kayserliche Armee soll 350 Tausend Mann stark seyn. Auch diese schreib mir vor.

Die Königl. Preußische Armee soll 270 Tausend Mann stark seyn: wie wirst du das in Zahlen schreiben?

Die Chur=Sächsischen Steuer=Schulden sollen nach Ende des siebenjährigen Krieges 28 Millionen Rthlr. groß gewesen seyn, wie steht das in Ziefern? — Laß mal sehn — Ganz richtig! Nun kannst du gewiß alle die dir nun vorkommenden Summen richtig schreiben und aussprechen, wenn du nur meine dir gegebenen Regeln genau beobachten willst. Morgen ein Mehreres.

Nun müssen wir zu einer andern Art des Rechnen schreiten, und die heißt addiren, oder auf deutsch, zusammenzählen.

Stelle du dir vor, du bekämst von Papa heute 10 ß, morgen 5, übermorgen 20, den folgenden Tag wieder 50, den darauf folgenden 150, und so ferner, und daß du dir alle die verschiedenenmale und auch die Zahl erinnern könntest, wie viel du jedesmal erhalten. Du wolltest aber nun gerne wissen, wie viele Stücke es zusammen wären. Nun bleibt dir kein ander Mittel übrig, als sie von Stück zu Stück zu zählen, welches immer langweilig bleiben würde. — Wie würdest du aber rathen, wenn du Cattun, Strümpfe ꝛc. zu verkaufen hättest? der eine wäre dir 10 mℓ, der andere 13 mℓ, der dritte 141, der 4te 243, der 5te 500, der 6te 3 mℓ, und so fort schuldig, und du wolltest gerne wissen, wie viel du ausstehen hättest, so würde es dir gewiß mehr Mühe machen, es zusammen zu zählen: denn du hast keine Stücke, die du zählen kannst. Desfalls bedient man sich folgender Art, um es genau und bald wissen zu können. Wir wollen also beym ersten den Anfang machen. Du bekamst von Papa:

10 ß
5
20
50
150
235 ß

Erst setze Posten für Posten und Zahl unter Zahl genau unter einander, und mache, wenn nichts mehr nach ist, einen Strich darunter. Fange von der rechten nach der linken Hand an, und sage: 5 ist 5, (die Nullen zählen nichts zur Fünfe) die 5 setze unter die nemliche Reihe, wo du sie über den Strich findest. Nun gehe zur zweyten Reihe, und sage: 5 und 5 ist 10, und 2 ist 12, und 1 ist 13. Hier setzest du nur die 3, die 1 muß du zur folgenden Reihe zählen, und sagst: 1 und 1 ist 2. Folglich wären es 235 Stück.

Nun wollen wir den andern Fall aufzählen, und sehen, wie viel es beträgt. Es waren:

10
13
141
243
500
3
910

Hier sage: 3 und 3 sind 6, und 1 ist 7, und 3 ist 10. Du schreibst blos die 0 unter die Einer, (denn hier mußt du ebenfalls die Einer, Zehner, Hunderte und Tausende beobachten) und zählst den übrig gebliebenen Zehner zu den andern, und sagst: 1 und 4 ist 5, und 4 ist 9, und 2 ist 11. Die 1 setze wieder unter. Es bleibt dir aber noch eine 1 übrig: und weil du in der zweyten Reihe bist, so wird das in der folgenden Einhundert, welche du zu den folgenden Hunderten mitzählen mußt. Du sagst also: 1 und 5 ist 6, und 2 ist 8, und 1 ist 9. Wäre also in allen 910. Hauptsächlich mußt du, mein lieber Heinrich, wie ich dir gesagt habe, darauf sehen, daß du beym

Aufzählen

Aufzählen oder addiren, Zahl unter Zahl ganz accurat unter einander setzest, sonst wirst du gewiß fehlen. Wir wollen es einmal versuchen. Z. E.

10
14
38
159
300
6830

Hier hast du ganz richtig aufgezählt, aber falsch die Zahlen gestellt, und wird nie richtig werden. Um dich zu überzeugen, so wollen wir die richtigste Stellung nehmen, und da wird ganz was anders kommen.

10
14
38
159
300
521

Erst hattest du 6830, welcher außerordentlicher Unterschied! da es doch im Grunde nur 521 ist. Du wirst also überzeugend einsehen, daß die richtige Stellung der Zahlen ein höchst nöthiges Mittel sey, um richtig zu rechnen.

Ferner wollen wir folgende Zahlen zusammenzählen:

1024
345
6843
854
9066

Hier sagst du: 4 und 3 sind 7, und 5 sind 12, und 4 sind 16. Die 6, als den Einer, mußt du unter setzen, und den Zehner zur folgenden Reihe nehmen, also 1 und 5 ist 6, und 4 ist 10, und 4 ist 14, und 2 sind 16. Hier abermals die 6 untergesetzt, und die 1, so nun Einhundert ist, zur dritten Reihe gebracht, und heißt: 1 und 8 ist 9, und 8 ist 17, und 3 ist 20. Hier setzest du die 0, und die 2, so nun Tausende macht, bringst du zu den Tausenden, oder zur vierten Reihe, und sagst: 2 und 6 ist 8,

und 1 ist 9, und so bist du fertig. Folglich wäre das Ganze 9066.

Hast du mich nun auch verstanden, mein lieber Heinrich? — Sage mir deine Meynung frey heraus: denn wenn dir etwas dunkel ist und übrig bleibt, so würde es dir in der Folge sehr hindern. Beym Rechnen muß man gewiß seyn, oder man weiß nichts. — Wenn Sie es erlauben, so muß ich sagen, daß mir die Eins und die Sechs, (und wie sie sonst heißen mögen) die übrig bleiben, etwas dunkel vorkommt. — Könnte man denn nicht alles, so wie es ist, darunter schreiben? — Nein, mein Kind, das geht nicht gut an: gleich will ichs dir beweisen, daß wenn man, deiner Meynung nach, alles untersetzte, so würde man nichts gebessert seyn, und man würde immer auf das erste zurückkommen. Z. E. wollen wir folgende Zahlen zusammen zählen, und deiner Meynung nach das volle untersetzen.

304
889
1956
3468
2987
8906
40
27
42
14
18516

Hier wirst du sehen, daß man nichts gebessert ist. Man muß am Ende doch die Zehner, Hunderte und Tausende zusammen zählen. Es muß also beym Alten bleiben. Die Schwierigkeit ist auch gleich gehoben, wenn du dir nur merken willst, ohne dich um sonst etwas zu bekümmern, daß wenn du 11 zählst, erst die 1 hinschreibst: wären es 20, die 0: wären es 29, die 9: wären es 99, die 9: wären es 108, die 8: und allemal den Zehner, Zwanziger, Dreyßiger, Hunderter nur immer

mer dem Nachbar giebst, so wird es ganz richtig auskommen.

Zähle mir nun folgende Summen zusammen. Du brauchst immer das Hülfswort **und**, als: 2 **und** 3 ist 5, 3 **und** 4 ist 7.

9
29
229
328
427
1022

Du hast ganz recht gerechnet. Sag mir aber, wie du es gemacht hast? — Ich habe bey der ersten Reihe angefangen, und gesagt: 7 und 8 ist 15, und 9 ist 24, und 9 ist 33, und 9 ist 42. Die 2 habe ich unter gesetzt, und die 4 zu den Zehnern gezählt. Also 4 und 2 ist 6, und 2 ist 8, und 2 ist 10, und 2 ist 12. Hier hab ich abermals die 2 unter gesetzt, und die 1 zu den Hunderten gezählt, 1 und 4 ist 5, und 3 ist 8, und 2 ist 10. Weil ich nun keine Reihe mehr nachhabe, so muß ich ja wol die Zahl ganz ausschreiben? — Das ist ganz vortreflich gemacht, mein lieber Heinrich, recht schön —

Nun müssen wir doch noch ein paar Aufgaben zusammen machen. Zähle oder addire mir folgende Zahlen zusammen:

9, 10, 101, 405, 3045, 6048, 1080, 12041, 104551, 304156, 8031456, 30845, 368403.

Nun setze mir die Zahlen auf deine Tafel: aber ja so, daß Einer unter Einer, Zehner unter Zehner ꝛc. kommt, und zähle es auf, und wenn du fertig bist, so sag es mir. — Hier haben Sie meine Arbeit. — Das ist nicht recht, mein Kind. Komm, wir wollen sehen, wo der Fehler steckt: und wollen also setzen:

9	Du hattest aber nur 8852148.
10	Folglich hast du dich im Aufzählen
101	versehen. Wie wirst du aber die
405	beyden Summen aussprechen? —
3045	Die erste, oder das richtige Aus-
6048	rechnen ist: 8 Millionen, 8 Hun-
1080	dert und 52 Tausend, 190. —
12041	Die andre, oder was ich heraus-
104551	brachte, ist 8 Millionen, 8 mal
304156	Hundert und 52 Tausend, 148.
8031456	Ganz recht.
30845	
368403	
8852190	

Ferner zähle zusammen:

4, 12, 333, 856, 769, 848, 1049, 31101, 609, 344, 689, 233, 44, 8, 56, 93, 99, 319, 208, 309.

Zähle aber ja richtig. — Bist du fertig? — Nein; ich kann nicht fertig werden: es bleiben mir in der ersten Reihe, oder von den Einern, 12 nach. — Was mach ich denn damit? — Du zählst sie nur zu den kommenden Zehnern, so wird es richtig auskommen. Doch ich will es dir zeigen. Du hattest:

4
12
856
789
848
1049
33101
609
344
689
233
44
8
56
93
99
319
208
309
———
39670

Hier hast du in der ersten Reihe 120, die 0 setzest du unter, und die 12 zählst du zu den Zehnern, und sagst: 12 und 1 ist 13, u. s. f.

Zähle mir folgende Zahlen zusammen: 1, 98, 340, 850, 6091, 3842, 5361, 38010, 35640, 380, 304568, 7801345.

Beym Addiren oder Aufzählen mußt du dich in folgenden Fragen bey dir selbst üben, als: wie viel ist 8 und 7? 15; wie viel 9 und 8? 17; wie viel 10 und 19? 29; wie viel 12 und 8? 20; wie viel 68 und 9? Hier kannst du den sichern Schluß machen, daß es etwas in 70 seyn muß: denn 8 und 9 sind 17. Folglich muß es 77 seyn. Wie viel 9 und 48? 8 und 9 sind wieder 17.

Vierzig hast du dabey: folglich muß es 57 seyn. Wie viel ist 77 und 8? In 80 muß es etwas seyn. Zähle nur: 8 und 7 ist 15. 70 hast du schon: also muß es 85 seyn. Hast du mich nun auch verstanden? mein lieber Heinrich? — Ja, ich verstehe es nun völlig, und will mich auch recht üben. Nun noch ein paar Aufgaben: und wenn du sie mir morgen recht bringst, so werde ichs Papa sagen: alsdann erlaubt er dir gewiß, nach der Comedie zu gehen. — Die Aufgaben sollen nur kurz seyn. Merke dir aber, ja Zahl unter Zahl zu setzen:

5, 8, 6, 3, 358, 560, 370, 8010, 5080, 381, 5060, und

301, 506, 18, 200, 44, 9, 5, 14, 80350, 1011. —

Nun mag es heute genug seyn. Morgen früh erwarte ich dich gewiß, nebst der richtigen Berechnung, bey mir. —

Guten Morgen, mein lieber Heinrich! wie stehts? Laß mir deine Arbeit sehen. — Das ist brav! du hast ja alles recht gemacht — also muß ich dir wol Wort halten, damit du heute Abend die schöne Comedie: Minna von Barnhelm siehest. Ich werde dich begleiten.

Ehe wir nun zu etwas anderm schreiten, muß ich noch einige Aufgaben hersetzen. Ich will das Facit sogleich mit beyfügen, damit du sehen kannst, ob du recht oder falsch aufgezählt hast.

345678, 456789, 567890. Wie viel beträgt die Summe? Facit: 1370357.

56789, 95678, 7678976, 78956, 67895. Wie viel betragen sie? Antwort: 7978294.

Was wir nun bisher gehabt haben, hieß addiren, oder zusammenzählen. Darauf folgt die zwente Kunst, und die nennt man multipliciren, (ein lateinischer Name) der auf deutsch so viel sagt, als vermehren oder vervielfältigen.

Das Ein mal Eins.

1 mal 1 ist 1	3 mal 9 ist 27	6 mal 7 ist 42
2 mal 2 ist 4	3 mal 10 ist 30	6 mal 8 ist 48
2 mal 3 ist 6	4 mal 4 ist 16	6 mal 9 ist 54
2 mal 4 ist 8	4 mal 5 ist 20	6 mal 10 ist 60
2 mal 5 ist 10	4 mal 6 ist 24	7 mal 7 ist 49
2 mal 6 ist 12	4 mal 7 ist 28	7 mal 8 ist 56
2 mal 7 ist 14	4 mal 8 ist 32	7 mal 9 ist 63
2 mal 8 ist 16	4 mal 9 ist 36	7 mal 10 ist 70
2 mal 9 ist 18	4 mal 10 ist 40	8 mal 8 ist 64
2 mal 10 ist 20	5 mal 5 ist 25	8 mal 9 ist 72
3 mal 3 ist 9	5 mal 6 ist 30	8 mal 10 ist 80
3 mal 4 ist 12	5 mal 7 ist 35	9 mal 9 ist 81
3 mal 5 ist 15	5 mal 8 ist 40	9 mal 10 ist 90
3 mal 6 ist 18	5 mal 9 ist 45	10 mal 10 ist 100
3 mal 7 ist 21	5 mal 10 ist 50	10 mal 100 ist 1000
3 mal 8 ist 24	6 mal 6 ist 36	

Zuerst muß ich dir hauptsächlich rathen, daß du das Ein mal Eins ganz fertig auswendig lernst. Ohne dieses wirst du nie vermehren können. Kurz, du mußt es ohne den geringsten Anstoß wissen.

Wenn du fleißig gewesen bist, und dir Papa für eine Woche 12 ß Taschengeld giebt, die zweyte Woche abermals: kurz, er sollte es dir unverändert 6 Wochen lang geben, wie viele Schillinge würdest du nun wol haben?

So mache ichs so:

12
12
12
12
12
12
72

Sind 72 ß. Du hast vollkommen recht, liebes Kind. Heißt denn aber dieses vermehren? Es ist ja Aufzählen, was wir schon gehabt haben: und weil die Summe klein ist, so kannst du dir wol helfen. Bey größern Summen würde es dir aber ganz unmöglich auf diese Art werden. Darum merke, was ich dir nun sage. Gesetzt, du hättest Lust, heute Abend mit deinen Gesellschaftern Gänsespiel zu spielen. Nun fehlen dir Rechenpfenninge dazu. Eurer sollen 6 seyn, und jeder soll 75 Stück haben. Wie viel Stücke brauchst du nun in allem? Setze nur die 75 hin. Eurer waren ja 6. — Also mußt du mit der 6 die 75 vermehren, so zeigt sich die ganze Summe, so du nöthig hast. Steht so:

75
6
450

Hier sage: 6 mal 5 ist 30. Hier setzest du eben nur die 0 unter, die 3 bringst du der andern Zahl, eben so als beym Addiren. Denn sage: 6 mal 7 ist 42, und die 3 dazu, ist 45. Da du nun keine Zahl weiter zum Vermehren hast, so schreibst du die ganze Summe, als 45 aus. Die Zahl, die du ver-

vermehren willst, muß immer oben stehen. Es ist just nicht nothwendig, aber doch gut, wenn man es beobachtet. Die Zahl, die vermehren soll, muß unten stehen, als z. E. wie viel ist 3 mal 36? Hier setze 36, die 3 darunter.

3
———
108

Wie viel ist 6 mal 56?
Hier mache es eben so:

56
6
———
336

Setze ja Zahl unter Zahl, und vermehre erst die Einer, dann die Zehner, die Hunderte ꝛc. Bey obigem mußt du sagen: 3 mal 6 ist 18. Hier schreibst du nur die Einer, als die 8 unter: ein Zehner bleibt dir noch nach. Denn sagst du: 3 mal 3 ist 9, und der eine Zehner zu der 9 ist 10. Also wäre 3 mal 36, 108. Bey 56 mal 6 sagst du: 6 mal 6 ist 36. Hier schreibst du die 6 hin, und 3, oder 3 Zehner muß der Nachbar haben, und sagst ferner: 5 mal 6 ist 30, die 3 dazu, ist 33. Also wäre das Ganze, oder sechsmal 56, 336. Das Einmal Eins muß du mir besser lernen! du stockst noch zu sehr. Nu hast du brav gelernt? — Ja! — Wie viel ist 4 mal 3? 12. 3 mal 4? auch 12. — Richtig. — 7 mal 5? 35. 7 mal 9? 63. 9 mal 9? 81. 8 mal 4? 32. 6 mal 5? ist 30. — Das geht ganz gut. Wir wollen nun fortfahren, zu vermehren.

36832 2 ——— 73664	Diese Summe willst du 2 mal vergrößern. Schreib also die 2 unter, und mache einen Strich.

Dann sage: 2 mal 2 ist 4. Die setzest du unter den Strich. Ferner: 2 mal 3 ist 6; 2 mal 8 ist 16. Hier hast du 2 Zahlen. Den Einer schreibst du hin, und das ist 6, und die 1 oder Zehner bringst du den Nachbar, und sagst: 2 mal 6 ist 12, und 1 ist 13. Die 3 abermals hingeschrieben, und fort gesagt: 2 mal 3 ist 6, und 1 ist 7. Also wären 36832, mit 2 vermehrt, 73664. — Du verstehst mich doch, mein Kind? — Ja! die Summe ist 2 mal so groß durchs Vermehren geworden.

Vermehre 34583 mit 4. Hier sagst du: 4 mal

4 ——— 138332	3 ist 12. Die 2 hingeschrieben, und den Zehner zur folgenden aufgehoben.

Ferner 4 mal 8 ist 32, und 1 ist 33; 4 mal 5 ist 20, und die 3 dazu, so dir vom ersten übrig waren, ist 23; 4 mal 4 ist 16, und abermals die 2 dazu, ist 18; die 8 hingeschrieben: die Eins bleibt wieder zum folgenden. Ferner: 4 mal 3 ist 12, und 1 ist 13. Die 13 schreibst du nun ganz aus, weil keine Zahl mehr da ist, für welche du etwas aufbehalten könntest. —

Vermehre 3684 mit 9 — Wie viel hast du? — 33156. — Ganz recht.

Ver:

Vermehre 53870 mit 3. Setze die 3 unter
3 die 0, und sage: 3 mal
——— 0 ist 0. Ferner: 3 mal
161610 7 ist 21, bleiben 2; ferner: 3 mal 8 ist 24,
und die 2 dazu, ist 26, und so weiter. —

Vermehre 30105 mit 4. Hier hast du in
4 der Mitte Nullen, die
——— du ja nicht weglassen
120420 mußt. Sage: 4 mal 5
ist 20. Schreib die
Null hin; ferner 4 mal 0 ist 0. Die Zehner, die erst übrig bleiben, sind 2, die mußt du hinschreiben. Im Grunde hast du nur 5 mit 4 vermehrt, weil oben 05 steht. Da nun 4 mal 5, 20 ist, so wirst du leicht einsehen, daß die 20 auch unten stehen muß. Ferner: 4 mal 1 ist 4, 4 mal 0 ist 0, (die Null muß du ja hinschreiben, weil sie hier ganz wichtig ist) und dann 4 mal 3 ist 12. Die ganze Summe ist also hundert und zwanzigtausend, vierhundert und zwanzig. Wenn du nun in der Meynung stündest, daß die Null in der 4ten Stelle nichts bedeutete, und du sie nicht hinschriebst, so würde es nur zwölftausend, vierhundert und zwanzig seyn. Der Unterschied ist also nicht weniger als einhundert und achttausend. — Du kannst also leicht einsehen, wie wichtig eine Zahl ist, und wäre es auch eine Null. Letztere bleibt immer wichtig, sie mag zwischen andern Zahlen, oder stehen wo sie will: wenn sie nur andere Zahlen vor sich hat, so darf man sie nicht vorbey gehen.

Vermehre 60021 mit 5. Wie viel ist es? Antwort: 300105.

Vermehre 30101 mit 6. Fac. 180606.

Ferner 5031 mit 3. Fac. 15093.

Vermehre 36482100 mit 2. Hier hast du am Ende zwey Nullen. Setze nur die Zahl, mit welcher du vermehren willst, darunter, und sage: 2 mal 0 ist 0, und so ferner, so bist du fertig.

```
36482100
       2
--------
72964200
```

Vermehre 438500 mit 3. Fac. 1315500.

Ferner 468300 mit 5. Facit? —

Bis hierher haben wir nur mit Einer Zahl vermehrt. Nun wollen wir es auch mit 2 Zahlen versuchen. Wenn 12 mit 2 vermehrt werden soll, so ist das mit Einer Zahl vermehrt: sollte aber 12 mit 12 vermehrt werden, so sind das Zwey Zahlen. Erst wurde die 12 nur 2 mal, nun aber soll sie 12 mal vermehret werden. Doch wir wollen folgende Summe mit 12 vermehren.

```
34123 mit 12.
   12
------
 68246
34123
------
409476
```

Hier fange erst mit der 2 an, und sage: 2 mal 3 ist 6, 2 mal 2 ist 4, 2 mal 1 ist 2, 2 mal 4 ist 8, und 2 mal 3 ist 6. Mit der 2 bist du nun fertig. Nun fängst du mit der 1 an, und sagst: 1 mal 3 ist 3, und so fort. Du mußt aber ja auch hier Zahl unter Zahl setzen. Hier muß die 3 accurat unter der 4 stehen, und alle andern immer Zahl unter Zahl. Hast du nun mit beyden Zahlen ver-

vermehrt, so mußt du die 2 Reihen, so durchs Vermehren gekommen sind, aufzählen, und sagen: 6 ist 6, 3 und 4 ist 7, und so weiter, denn bist du fertig.

Um dich zu überzeugen, wie nöthig es sey, Zahl unter Zahl zu setzen, so will ich vorige Aufgabe versetzen, so kommt eine ganz andere Summe. Es waren

34123	34123
12	12
68246	68246
34123	34123
3480546	102369
Dieses wäre also viel zu viel.	Und dieses viel zu wenig.

Also muß man ja Acht geben, daß man stets richtig untersetzt.

Vermehre 31401 mit 12. Kommt 376812.

Ferner vermehre 5083 mit 12. Wie viel komt? Antwort: 60896.

Vermehre 13045 mit 11.

```
    11
 ------
 13045
13045
 ------
143495
```

Hier brauchst du allenfalls die 11 gar nicht unter zu setzen. Mache es so:

```
 13045
13045
------
143495
```

Hier

Hier rückst du nur die obere Summe um eine Zahl von der rechten nach der linken Hand zu, welches eigentlich die Vermehrung ausmachet, zählst alsdann beyde Reihen zusammen, so hast du auch die nemliche Summe.

Vermehre 34560 mit 10.

345600

Hier brauchst du nicht lange zu vermehren. Setze es, wenn du mit 10, 100, 1000, oder 10000 vermehren sollst, nur so, als ichs dir zeige. Hier setze hinter 34560 noch eine 0, so ist es zehnfach vergrößert. Vergieß aber ja keine 0!

Vermehre 55601 mit 100.

5560100

Hier setzest du nur die beyden Nullen dazu, so ist es hundertfach vermehrt. So auch mit 1000.

Vermehre 30000 mit 1000.

30000000

Nun wollen wir es auch mit 3 und mehreren Zahlen versuchen: und wollen 356891 mit 122 vermehren.

```
  356891
     122
--------
  713782
 713782
356891
--------
43540702
```

Hier machst du es eben so, als wenn du mit 2 Zahlen vermehrst. Der ganze Unterschied besteht nur darin, daß du eine Reihe mehr zu vermehren hast, und auch eine mehr aufzuzählen. Setze nur immer, sowol über als unter den Strich, Zahl unter Zahl, so wirst du nicht fehlen.

Vermehre 42378 mit 221. Wie viel hast du? Antw. 9365538.

Vermehre 2368 mit 318. Wie viel macht es? Antw. 653024.

Vermehre 3014050 mit 240.

```
   24.0
---------
120562000
 602810
---------
723372000
```

Hier hast du eine 0, mit welcher du eine andere vermehren sollst. Die Eine bedeutet Zehn. Wenn du nun 10 mit 0 vermehren sollst, so kommen 100, oder hier zwey 00. Also rücke die eine 0, mit welcher du vermehren sollst, um eine Zahl weiter hinaus, und bringe sie dann beyde unter den Strich: mit der andern verfahre, wie ichs dir bereits gewiesen habe.

Vermehre 45030 mit 150

```
   15.0
-------
2251500
 4503
-------
6754500
```

Vermehre 21040 mit 220. Wie viel hast du? Antw. 4628800.

Vermehre 13450 mit 130. Was bringst du heraus? Antw. 1748500.

Ferner vermehre 638402 mit 202.

```
      202
---------
  1276804
 12768040
---------
128957204
```

Hier mußt du mit 202, also in der Mitte mit einer Null vermehren. Setze sie nur gerade unter den Strich, alsdann vermehre mit der andern 2, so bist du fertig. Glaube aber ja nicht, lieber Heinrich, daß die Null hier nicht vermehrt. — Freylich vermehrt sie durch das Einrücken zehnmal: also mußt du sie ja nicht übersehen.

Vermehre 34587 mit 101. Wie viel hast du? Antw. 3493287.

Vermehre 21401 mit 303. Wie viel kommt heraus? Antw. 6484503.

Ferner wollen wir 341036 mit 2001 vermehren.

```
     2001
---------
   341036
 68207200
---------
682413036
```

Ferner 28931 mit 3050

```
    3050
--------
 1446550
 867930
--------
88239550
```

Hier wirst du sehen, daß man die Nullen immer auf dieselbe Art behandeln mußt, als ichs dir bereits gezeigt habe.

Vermehre 13284 mit 3001. Wieviel kommt? Antw. 39865284.

Vermehre 23541 mit 2010. Wie viel hast du? Antw. 47317410.

Vermehre 1343 mit 201. Wie viel kommt? Antw. 269943.

Ferner

Ferner vermehre 936456 mit 2731.

2731

Fac. 2556461336

Kannst du auch noch die Summe vom letztern Facit aussprechen? — Laß einmal hören. — Zweytausend Fünfhundert und Sechs und Funfzig Millionen, Vierhundert Ein und Sechzigtausend, Dreyhundert und Sechs und Dreyßig. — Das ist ganz richtig, mein lieber Heinrich. —

Heute will ich dir noch etliche Aufgaben, die du allein berechnen sollst, mitgeben, und bringst du sie mir morgen richtig, so wollen wir etwas anders machen, auch werde ich alsdann Papa bitten, daß er dir auch ein so schönes Forte piano kauft, als dein Gesellschafter Carl bekommen. Sey ja fleissig: er thut es alsdann gewiß. Hier sind die Aufgaben.

Vermehre 4032 mit 18. Ferner 5603 mit 31. Ferner 3456 mit 136. 3045 mit 104. 68389 mit 1012. 56800 mit 250.

Guten Morgen, mein lieber Heinrich! Nu wie stehts? bist du fleißig gewesen? — Hier haben Sie meine Arbeit: ich glaube, daß sie richtig seyn wird. — Ja, gutes Kind, du hast alles recht gemacht.

Nun müssen wir, da du das Vermehren genugsam verstehst, das Abziehen oder Abzählen, oder wie es im Kunstwort heißt, subtrahiren, betrachten. Subtrahiren heißt also abzählen; ist zu verstehen: daß ich eine kleinere Summe von einer größern abziehe. — Wenn du 10 Aepfel hättest,

 und

und du solltest mir 12 davon abgeben, so würdest du sagen müssen: ich habe ja nur 10, wie kann ich denn 12 geben? Wenn du also etwas abziehen oder abzählen willst, so muß dasjenige, wovon du abziehen willst, allemal größer oder mehr seyn, als was du abziehest. Hast du 18 Aepfel, und ich bitte dich, mir 15 davon abzugeben, so ist das Verhältniß richtig: denn 15, die du von 18 abgiebst, ist möglich. Also die 15, als abziehende Zahl von der größern 18, findet statt, aber nicht umgekehrt.

Du hast 12 Schilling, gieb mir doch davon 7 Schilling ab, und wie viel bleibt dir? 5. Alles übrige Abziehen oder Abzählen ist das Nehmliche, welches man in Zahlen thut. Du hast also nicht mehr als 12 ß, gieb mir 14 davon ab. Hier findet der Abzug von 14 nicht statt, weil ich mehr verlange, als du hast.

Papa wird dir morgen 82 ß geben, davon sollst du 31 an arme Leute geben, das übrige sollst du bis auf kommende Woche zu eben dem Behuf aufheben. Wie viel bleibt dir nach? Setze die 82 hin, und schreib die 31 darunter.

82	empfangen.	Hier sagst du: 1 von 2 bleibt 1, und 3 von 8 bleibt 5: folglich bleiben 51 nach.
31	ausgegeben.	
51		

Merke dir, daß die größere Summe immer oben stehen muß. Ich habe es dir schon zu erklären gesucht, daß man nicht mehr geben kann, als man wirklich hat, und wenn man was hat, und man etwas abgeben soll, wenigstens so viel haben muß.

Bey

Bey dem Abzählen gebraucht man das Hülfswort **von**, so wie man beym Addiren das Wort **und** gebraucht.

Zähle ab 23 von 94, (die größte Summe)
23 (die kleinere)

71

Sage: 3 von 4 bleibt 1, und 2 von 9 bleibt 7.

Zähle ab 122 von 368.
122

246

Setze immer Zahl unter Zahl; dann sage: 2 von 8 bleibt 6, 2 von 6 bleibt 4, und 1 von 3 bleibt 2.

Ferner 36841 von 59.7.31
36 8 41

22 8 90

Hier sage: 1 von 1 bleibt 0 —. Warum denn 0? 1 von 1, oder wenn ich 1 habe, und gebe 1 weg, so bleibt mir ja nichts übrig. — Du hast Recht, lieber Heinrich. Aber hier, oder beym Rechnen, leidet es eine Ausnahme. Stünde die 1 und 1 am Ende, oder von der Rechten nach der Linken in der letzten Reihe, so hieß es auch so: aber so lange noch Zahlen von der rechten nach der linken Hand übrig sind, so mußt du immer eine Null setzen, wenn sonst nichts übrig bleibt. Gesetzt, du willst von 11 Eins abziehen, so bleibt, wie du leicht übersehen kannst, 10. Wenn du nun aber sagen wolltest: 1 von 1 bleibt nichts, so bliebe dir also nur 1 nach, obschon es mehr als zu richtig

ist, daß 1 von 11, 10 nachbleibt. Soviel davon. Du wirst mich nun gewiß verstehen. Also 1 von 1 bleibt 0. Ferner: 4 von 3 kannst du nicht abziehen. Gieb mir 4 ß, und du hast nur 3. Das geht nicht. Du mußt also deine Zuflucht zur nebenstehenden 7 nehmen. Borge also Eins von ihr, und stelle dir nun vor, daß es 13 sind, so wie es auch wirklich ist. 4 also von 13, bleiben 9. Nun kommt die 8. Die sollst du von 7 abziehen. Das geht wieder nicht: und 7 kann es auch nicht mehr seyn; denn du hast ja schon zuvor von ihr 1 abgeborgt: folglich wäre es nur 6; und nun geht das Abziehen noch viel weniger an. Also mußt du abermals deine Zuflucht zur nebenstehenden 9 nehmen, und auch von ihr 1 borgen, und sie zur 6 zufügen: das wären denn 16. Nun kannst du die 8 befriedigen und abfertigen. Sage: 8 von 16 bleiben 8. Ferner: 6 von der 9 blieben 3. Da du aber bey ihr 1 geborgt hast, so ist es nun nicht 9 mehr. Sage also: 6 von 8 bleibt 2, und 3 von 5 bleibt 2. Bey denen Zahlen, wo du geborgt hast, mache dir einen Punct, damit du sehen kannst, ob sie noch für voll gelten, oder durchs Borgen verloren haben.

Wir wollen noch etliche Aufgaben von der Art machen, damit du mit der Sache bekannter wirst.

Ziehe ab 45689 von 14768.5.6
45689
―――――
1431167

Hier sage: 9 von 6 kann ich nicht abziehen, also borge 1 bey der 5, und bringe die geborgte 1 der

der 6 zu, so wird es 16. Nun 9 von 16 bleibt 7. Ferner 8 von 4 geht auch nicht. Es steht zwar 5 da, aber sie hat 1 durchs Borgen verloren: also 8 von 14 bleiben 6. Ferner 6 von 8. Letztere ist auch nicht mehr 8. Du hast ja schon 1 davon geborgt: also 6 von 7 bleibt 1, 5 von 6 bleibt 1, 4 von 7 bleibt 3. Nun hast du nichts mehr zum Abziehen: in der obern Reihe bleiben noch 14 stehen, die mußt du hauptsächlich herunter setzen, sonst würde es ein großer Fehler seyn.

Ferner ziehe 360141 von 1 Million 213 Tausend Einhundert und 4. Schreib mir die Million und die Hunderttausende in Zahlen, und setze 360141 darunter, als mit welcher du abziehen willst.

```
12.13.1.04
  3 60 1 41
-----------
  8 52 9 63
  3 60 1 41
-----------
12 23 1 04
```

Wenn du nun gewiß seyn willst, ob du richtig abgezogen hast, so setze nur die Zahlen, mit welchen du abgezogen hast, unter die, so durchs Abziehen übrig geblieben, und zähle sie auf, so müssen die obersten wieder erscheinen: und sollten sie nicht recht kommen, so ist es ein Zeichen, daß du nicht richtig gerechnet hast.

Du kannst dich auch üben, verschiedenes in Gedanken abzählen zu lernen, als z. E. 4 von 9 bleibt 5, 7 von 12 bleibt 5, 8 von 20 bleibt 12, 9 von 18 bleibt 9, 3 von 9 bleibt 6, u. s. f.

Subtrahire 35670 von 691538.0.0.0

```
691538.0.0.0
-    35670
-----------
691502330
```

Hier sage: 0 von 0 bleibt 0. Es ist der nemliche Vorfall, als ich dir bereits mit der 1 von 1 erklärt habe. Vom Anfang her wirst du wissen, daß wenn die 0 hinter Zahlen steht, sie immer wichtig ist, und also immer 0 bleiben muß. Wenn also 0 von 0 abgezogen nichts ist, und du dir auch desfalls nicht den geringsten Begriff machen kannst, so muß es doch 0 bleiben, weil sie auf die vorhergehenden so viel Anspruch macht. Du wirst es noch vom Vermehren wissen, daß 0 mal 0 doch 0 gesetzt werden muß, und so auch hier im Abzählen. Also 0 von 0 bleibt allemal 0. Ferner 7 von 0. Das geht nun ganz und gar nicht an, das abermals eine 0 kommen sollte, denn die 7 behauptet ihr Recht, und muß etwas haben: folglich mußt du borgen. Aber du findest dicht an wieder eine 0; thut nichts! borge nur 1 von der 0, und so wird es 10, 7 davon, bleibt 3. Ferner 6 von 0. Geht wieder nicht, und die 0 hat auch schon durchs Borgen 1 verloren, so kann es nur als 9 angesehen werden, und 6 von 9 bleibt 3. 5 von 8 bliebe 3; da du aber 1 bey der 8 geborgt, so ist sie nur 7. Also 5 von 7 bleibt 2. Ferner 3 von 3 bleibt sonst nichts nach. Hier aber leidet es wieder eine Ausnahme. Die 3, von der du abziehest, steht noch zwischen Zahlen, und also auch mit allen andern in Verbindung: folglich macht die 0 noch immer viel aus. Also 0 muß bleiben. Bey den übrigen hast du nichts mehr zum Abziehen, und mußt sie also unter den Strich setzen. Mache die Probe darauf, und siehe zu, obs recht ist.

Nun

Nun will ich dir einige Aufgaben, die du allein rechnen sollst, aufgeben.

Subtrahire 1234321 von 987656789. Fac. 986422468.

Ziehe ab 864197532 von 987654321. Bleiben übrig 123456789.

Ferner ziehe ab 123456789 von 1111111110. Bleiben übrig 987654321.

Das hast du ganz recht gemacht, lieber Heinrich. Für heute sey es genug: morgen wollen wir den Beschluß mit dem Abziehen machen.

Subtrahire 670 von 10.00

```
10.00
 6 70
-----
 3 30
```

Hier sagst du: 0 von 0 bleibt 0, 7 von 0 geht nicht, borge also bey der kommenden 0, und sage: 7 von 10 bleibt 3, 6 von 0 geht nicht, borge die dabey stehende 1 dazu, würde sonst 10 seyn, da du aber schon bey 0 Eins geborgt hast, so ist es nur 9, und 6 von 9 bleibt 3.

Ferner zähle ab 3000 von 51.0000

```
51.0000
   3000
-------
 507000
```

Hier sagst du 0 von 0 bleibt 0, 0 von 0 wieder 0, und 0 von 0 abermals 0. Ferner: 3 von 0 geht nicht: also 1 geborgt, wird 10, und 3 von 10 bleibt 7: die 1 ist nun nicht mehr 1, sondern 0, die setzest du, wie auch die 5, unter den Strich. Mache die Probe darauf, obs recht ist.

Zähle mir von 506034, Sechs und Dreyßigtausend und 83 ab. Ich will dich ganz allein

rechnen lassen. — Wie viel bleibt dir übrig? 469051 — Das ist nicht recht, mein liebes Kind. Komm, laß sehn, wo du gefehlt hast: gewiß bey den Nullen. — Doch ich will es dir noch einmal vorsagen. Gieb ja Acht. Du hattest:

5.06.0.34	Davon solltest du abziehen
36083	
469951	

Hier sagst du: 3 von 4 bleibt 1, 8 von 3 geht nicht, also 1 geborgt, wird 13, 8 davon bleibt 5. Ferner: 0 von 9 (denn die Null ist nun 9, weil du zuvor 1 geborgt hast) bleibt 9. — Hier habe ich gewiß gefehlt. Ich sagte: 0 von 0 bleibt 0. Du findest ja oben einen Punct, und nun ist es keine 0, sondern 9. Ferner sage: 6 von 5 kann ich nicht; es stehet zwar eine 6 da, es ist aber auch wieder ein Punct dabey, also nur 5. Im strengen Verstande kannst du von der Null nichts borgen. Hier mußte es die 6 hergeben, als die Zahl, so der Null die nächste war. Sage: 6 von 15 bleibt 9. 3 von 0 kannst du wieder nicht, und da du auch schon von ihr geborgt hast, so ist sie als 9 anzusehen; bleibt also 6: dafür ist die 5 auch nicht mehr 5, sondern nur 4, weil sie 1 durch das verschiedene Borgen verloren hat, so wie auch der Punct ausweiset.

Ferner ziehe ab 20060 von 460301. Bleibt übrig 440241

Ferner ziehe ab 106001 von 3600100. Bleibt übrig 3494099.

Ferner

Ferner ziehe ab 8769432131212347679 von 100040000300002000. Bleiben übrig 1234567898765 4321.

Nun hoffe ich, wirst du alle die dir vorkommenden Summen richtig subtrahiren oder abzählen können: und nun müssen wir die letzte Rechnungsart versuchen, und die heißt Divisio, oder auf deutsch theilen. Die vier Rechnungsarten heißen also: addiren oder zusammenzählen, multipliciren oder vermehren, subtrahiren oder abzählen, und die letzte, so wir nun vornehmen wollen, dividiren oder theilen.

Ich will den Fall annehmen, du hättest 15 Aepfel: 5 deiner Spielgesellschafter besuchen dich. Nun willst du die 15 Aepfel austheilen, jedoch so, daß keiner mehr oder weniger davon bekommt. Wie viel würde nun wol jeder Stücke bekommen?

Zähle einmal in Gedanken herum: du hast an 5 auszutheilen, und gieb erst jedem Einen, so hast du noch 10 Stück nach; — nicht wahr? — nun noch einmal, so bleiben dir noch 5 übrig, und jeder hat nun 2 Stück: nun noch einmal, so wirst du nichts mehr nachhaben, und jeder wird 3 Aepfel haben. —

Wenn du nun das mit Zahlen versuchen willst, so setze dir die größere Zahl hin. Das war 15. 5 sollten sich also in 15 Aepfel theilen. Mache es so:

```
5)15|3
  15
 ----
  00
```

Hier sage: 5 in Ein, als die erste Zahl, in welche du theilen sollst, läßt sich nicht theilen, also mußt du mit der 5 in die 15 auf

auf einmal theilen, und da hast du 3 mal. Setze die 3 hinter den Strich, und vermehre sie mit der 5, so kommt 15. Setze die 15 unter die 15, in welche du getheilt hast, und ziehe sie davon ab, so bleibt nichts nach. Folglich sind in der 15, 5 mal 3 begriffen. Merke dir, mein lieber Heinrich, daß man bey der Division oder Theilung, erstlich theilen, alsdann vermehren, und endlich abziehen muß, z. B. hast du gesagt: 5 in 15 habe ich 3 mal, oder die 5 ist 3 mal in 15 enthalten, das wäre also getheilt. (Denn wenn sich 5 in 15 Aepfel theilen, so bekommt ja jeder 3 Stück.) Ferner sagst du: 3 mal 5 ist 15, das wäre also vermehren, und endlich setzest du die 15, so durchs Vermehren kam, unter die 15, und zogst sie ab. Das ist denn Subtrahiren oder Abziehen. Wenn du die 3 Regeln nach ihrer Ordnung nur bemerken willst, so wird es dir leicht werden, ohne Fehler alles zu theilen.

Papa gab dir zu Weyhnachteu 60 mk, davon sollte dein Klaviermeister, Sprachmeister, Zeichenmeister, und der Lehrer, welcher dich in der Religion unterrichtet, ein jeder so viel als der andere, als ein Geschenck bekommen, wie viel hat nun wol ein jeder erhalten? Setze die 60 hin. 4 sollten sich ja darin theilen — Also mußt du auch mit 4 in die 60 theilen.

4) 60 | 15
4
———
20
20
———
00

Hier sage: 4 in 6 ist 1 mal. Schreib die 1 hinter den Strich, und vermehr, und 1 mal 4 ist 4. Nun ziehe die 4 von der 6 ab, bleibt 2, mache einen Srich, und setze die 2 darunter. Mit

der

der 6 bist du nun fertig; nun hole die 0 herbey, und setze sie neben die 2, so wird es 20, und nun theile mit der 4 in die 20, die 4 steckt 5 mal in 20. Setze die 5 wieder hinterm Strich bey die Eins, und nun vermehre wieder die herausgebrachte mit der 4, als die, so eigentlich theilt, so kommt 20. Diese 20 setze abermals unter, und ziehe ab, so bleibt nichts nach. Also ist 15 der vierte Theil von 60.

Ferner theile 432456 mit 3.

```
3) 432456 | 144152
   3      |
   ---
    13
    12
    ---
     12
     12
     ---
       4
       3
      ---
       15
       15
       ---
         6
         6
        ---
         0
```

Hier sagst du: 3 in 4 ist 1 mal, die setzest du hinter den Strich, vermehrst die getheilte Zahl mit dem Theiler, (das ist 3) und sagst: 1 mal 3 ist 3, und setzest sie unter die Zahl, die du getheilt hast. Ferner mache einen Strich, und sage: 3 von 4 bleibt 1. Die folgende 3 in der Reihe mußt du alsdann herunter setzen zu der 1, und nun sage: 3 in 13 ist 4 mal enthalten, und abermals das Gekommene mit der vordern oder theilenden Zahl vermehrt, da kommt 12. Diese wieder unter die 13, und abgezogen, bleibt 1. Nun mußt du die folgende 2 herunter nehmen, und wieder bey der

übrig

übrig gebliebenen Eins setzen. Also wäre es 12, in welche du theilen mußt: 3 in 12 ist 4 mal, 3 mal 4 ist 12, diese abermals untergesetzt, und abgezogen, bleibt nichts. Nun muß die 4 ans Bret, die du herunter holen mußt. Sage: 3 in 4 ist 1 mal, 1 mal 3 ist 3; untergesetzt und abgezogen, bleibt 1. Nun kommt die 5, die du ebenfalls herunter bringen mußt zu der 1, das wäre also 15, worin du theilen sollst: 3 in 15 wird 5 mal enthalten, und 3 mal 5 ist 15, abgezogen von 15, bleibt nichts nach. Nun hast du noch die 6, als die letztere Zahl, zu theilen übrig. Setze sie auch herunter, und sage: 3 in 6 ist 2 mal, und 2 mal 3 ist 6, 6 von 6 bleibt nichts. — Also wäre der vierte Theil von obiger Summe 144152. Uebrigens wirst du hieraus gesehen haben, daß man erst theilen, und richtig theilen muß; alsdann das Getheilte mit dem Theiler vermehren, und die vermehrte Zahl unter die Zahlen setzen, in welche du getheilt hast, und es abziehen. — Wenn du dir das nur recht merken willst, so hast du bald die ganze Kunst gelernt.

Wir wollen nun 63480 mit 4 theilen. Setze wie gewöhnlich die Zahlen hin:

Der

Der Theiler ist 4) 63480 | 15870

```
4) 63480 | 15870
   4
   --
   23
   20
   --
    34
    32
    --
     28
     28
     --
      0
      0
      --
      0
```

Hier sage: 4 in 6 ist 1 mal, 1 mal 4 ist 4. Setze die 4 unter die 6, und mache einen Strich, und sage: 4 von 6 bleibt 2. Nun bist du mit ihr fertig. Setze die 3 herunter, die du neben der 2 setzen mußt, und sage: 4 in 23 ist 5 mal enthalten, 5 mal 4 ist 20. Setze sie abermals unter die 23, und ziehe 20 von 23 ab, mache einen Strich, und fahre mit den übrigen Zahlen ferner fort. Zuletzt bleibt dir eine 0, bey den vorhergehenden Zahlen bleibt dir nichts übrig, also die Null ist es ganz allein: glaube aber ja nicht, daß du sie vorbey gehen darfst, keinesweges! du mußt sie herunter nehmen, und sagen: 4 in 0 habe ich 0 mal. Es wird dir freylich sonderbar vorkommen; allein sie ist hier eben so wichtig, als bey allen vorhergehenden Rechnungsarten, und muß also auch hier 0 heißen und bleiben. Du weißt es ja noch vom Vermehren her, daß 0 mal 0 auch 0

hieß:

hieß: ferner 0 und 0 war auch 0: 0 von 0 blieb auch 0 — Doch wie ich dir schon mehr als einmal gesagt habe, daß wenn die 0 hinter Zahlen steht, so muß man ihr ja ihr großes Recht wiederfahren lassen, sonst wird man mit Fehlern außerordentlich gestraft.

Ferner theile 538400 mit 5. Was kommt heraus? Antw. 107680.

Ferner theile 38568300 mit 6. Wie viel kommt? Antw. 6428050.

Bey der letzten wirst du gesagt haben: 6 in 3 kann ich nicht theilen, also muß man die folgende Zahl mit zu Hülfe nehmen, um es thun zu könen, und heißt: 6 in 38 ist 6 mal enthalten, und bleiben 2 übrig, die du, wenn du abgezogen hast, auch finden wirst. Ferner: 6 in 25 ist 4 mal enthalten, 4 mal 6 ist 24, die 24 untergesetzt und abgezogen, bleibt 1. Nun die 6 herunter zur 1, und ferner gesagt: 6 in 16 habe ich 2 mal, 2 mal 6 ist 12, bleibt 4, und so fort.

Nun theile 3695600 mit 5. Ferner 58678 mit 4. Was kommt?

Ferner theile 2962962963 durch oder mit 3. Kommt 987654321.

Ferner theile 3506172876 mit oder durch 4. Kommt 876543219.

Ferner theile 3827160990 mit oder durch 5. Kommt 765432198.

Ferner 3925931922 mit 6 oder durch 6. Kommt 654321987.

Ferner 5981970319 mit 9.

```
9) 5981970319 | 664663368
   54
   --
    58
    54
    --
     41
     36
     --
      59
      54
      --
       57
       54
       --
        30
        27
        --
         33
         27
         --
          61
          54
          --
           79
           72
           --
            7
```

Es wird dir freylich etwas schwer vorkommen, die richtige Zahl in zu treffen. Allein durch fleißige Uebung wird es dir am Ende sehr leicht werden. Auch kannst du nie fehlen, wenn du dir folgendes merken willst: wenn du getheilt, und die getheilte Zahl mit dem Theiler vermehrt hast, und alsdann von der zu theilenden Zahl abgezogen, so darf das durchs Abgezogeue nicht so viel seyn, als der Thei-

ler selbst ist. Kommt eine größere Zahl, so ist es ein richtiger Beweis, daß du nicht recht, und zu wenig getheilt hast. Wenn du nun im Gegentheil zu viel theilst, so kommt durchs Vermehren eine größere Zahl, die du von der, welche du getheilt hast, nicht abziehen kannst. Diese zwey Fälle sind die richtigsten Probiersteine, um zu sehen, wie die Sachen stehen. Ich will, um es dir recht begreiflich zu machen, letztere Aufgabe noch einmal vornehmen, um dir zu zeigen, wie man fehlen, und auch sogleich den Fehler verbessern kann.

9) 598197031 9 | 7
63
―――
6

Wenn du nun hier sagst: 9 in 59 ist 7 mal, 7 mal 9 ist 63. — Kannst du nun wol 63 von 59 abziehen?

Nein! Also wenn es recht seyn soll, so mußt du nur 6 mal nehmen, so wie es auch wirklich ist. Nun auf eine andre Art.

9) 598197031 9 | 5
45
―――
14

Hier bleibt dir, wenn du 5 mal setzest, und sie mit 9 vermehrst, und von 59 abziehest, 14 übrig, also 5 mehr, als die Zahl ist, mit welcher du theilen sollst. Folglich ist das auch nicht recht. Hier muß absolut weniger bleiben, als die Zahl ist, mit welcher du theilst. — Ferner:

```
9)5981970319|67
  54
  --
   58
   63
   --
    5
```

Hier ist es wieder falsch: denn du kannst 63 von 58 nicht abziehen: also mußt du weniger als 7 mal in 58 nehmen. Und so verfahre mit allen folgenden Zahlen, so wirst du so leicht und gar nicht fehlen. —

Theile 346852 mit 4. Ferner 35657 mit 3.

Ferner theile 3802539132 mit 7. Kommt 543219876.

Ferner theile 3457590120 mit oder durch 8. Kommt 432198765.

Ferner theile 2897888886 mit oder durch 9. Kommt 321987654.

Nun, mein Lieber, müssen wir es auch mit zwo Zahlen versuchen.

Dividire oder theile 346788 mit 12.

```
12)346788|28899
   24
   ---
   106
    96
   ---
    107
     96
    ---
     118
     108
     ---
      108
      108
      ---
      000
```

Hier machst du es eben so, als zuvor. Nur mußt du mit 2 Zahlen in 2 Zahlen theilen, und sagst: 12 in 34 ist 2 mal, 2 mal 12 ist 24, die von der 34 abgezogen, bleiben 10 nach. Oder sage, welches richtiger ist: 1 in 3 habe ich 2 mal. Sonst steckt die 1, 3 mal in der 3. Aber hier mußt du mit Rücksicht auf den Nachbar, die 2, nehmen: sonst bleibt für die zu wenig nach. Wolltest du 3 mal nehmen, so wären 3 mal 12, 36, und die kannst du nicht von 34 abziehen: folglich muß es bey 2 bleiben. Es blieben sonach 10 übrig, die setze unter den Strich, und nimm die folgende 6 dazu. Sage ferner: 1 in 10 sind 8 mal. Vermehre alsdann die 8 mit dem Theiler, und sage: 2 mal 8 ist 16, die 6 setze hin, die 1 bleibt zur kommenden Zahl, denn 8 mal 1 ist 8, und 1 dazu ist 9, diese 96 ziehst du abermals von 106 ab, bleiben 10. Nun setze die 7 dazu herunter; sage: 1 in 10 ist wieder 8 mal, und 8 mal 12 ist auch wieder 96. Diese wieder von 107 abgezogen, bleiben 11, und so ferner. — Aus dieser Behandlung wirst du sehen, daß blos die erste Zahl theilt. Und wenn du auch mit 3, 4, 5 Zahlen theilen solltest, so theilt immer die erste: die andern erhalten ihr Verhältniß mit dadurch, weil sie mit demselben Theil vermehrt und abgezogen werden.

Theile mit 22) 50368 | 2289

```
22) 50368 | 2289
    44
    --
     63
     44
     ---
     196
     176
     ---
      208
      198
      ---
       10
```

Hier mache es eben so, als zuvor. — Am Ende bleiben 10 nach, worinnen du nicht mehr theilen kannst. —

Wenn du wissen willst, ob du recht getheilt hast, so setze den Theiler und das von ihm Getheilte, und vermehre ihn damit, so muß die ganze Zahl wieder kommen, in welche du getheilt hast. Z. B. das Getheilte war hier 2289. Mit 22 hast du getheilt. Setze die 22 unter, und vermehre, so muß accurat, wenn du recht getheilt hast, die Summe, in welche du erst getheilt hast, herauskommen.

```
 2289
   22
 ----
 4578
4578
-----
50358
   10 dazu, als so viel dir übrig blieb.
-----
50368 machen also die richtige Summe aus.
```

Dividire oder theile 3845680 durch oder mit 15.

```
15)3845680|256478
   30     |
  ----
   84
```

Am Ende bleiben dir wieder 10 übrig. Was du damit machen mußt, werde ich dir in der Folge erklären.

Theile 123468901 mit 73.

```
73)123468901|1691354
   73       |
  -----
   504
```

Ich habe dir schon gesagt, daß wenn der Theiler größer ist als die erst zu theilende Zahl, so mußt du die folgende mit zu Hülfe nehmen, wie hier der Fall ist: denn 7 in 1 kannst du nicht theilen. Du mußt also sagen: 7 in 12 ist 1 mal, und um gehörig abziehen zu können, um 1 Zahl von der Linken nach der Rechten einrücken. Denn wolltest du 73 von 12 abziehen, das würde nicht allein wider alle Regeln seyn, sondern auch gar keine Statt finden.

Theile 2962962936 mit 24. Fac. 123456789.

Ferner theile 4174074072 mit 21. Facit: 198765432.

Wenn du mit 10 theilen sollst, so wird es sehr kurz — als z. E. theile 3000 mit 10. — Zähle von hinten nur eine Zahl ab, als:

```
10  300|0
   ------
    300
```

Theile

Theile 35678|00 mit 100.

35678

Hier schneide zwey Zahlen von hinten ab, so bist du fertig.

Du wirst dich noch erinnern, daß die 10 stets 10 fach oder 10 mal vergrößerte. Wenn du nun eine Summe mit 10 theilen willst, so wird sie natürlicherweise 10 mal kleiner. — Gesetzt, du hast 30, und willst sie mit 10 vermehren, so wird es 300. — Hier setzest du nur die Null dazu — das findet im Gegentheil bey der Theilung auch Statt, daß du die Summe um 1 Zahl verkleinerst, so ist auch die Theilung richtig. — 30 mit 10 vermehrt, ist 300, und 300 mit 10 getheilt, ist 30. Erst setzest du die 0 zu: beym Theilen nimmst du sie wieder weg. — Dergleichen findet auch bey 100, 1000, 10000 ꝛc. Statt.

Theile 3015|13 mit 100, kommt 3015. Hier schneidest du 2 Zahlen von hinten ab: es bleiben 13 übrig, die bedeuten freylich auch etwas, welches ich dir schon in der Folge lernen will, zu welchem Zweck sie bestimmt sind.

Wenn du nun mit 20, 30, 40, 60, oder mit 200, 300, 500, 2000, 3000 ꝛc. theilen sollst, so mache es auf folgende Art. Theile also 25631 mit 20.

```
20  25631 | 1281
     2
    ---
     05
      4
    ---
     16
     16
    ---
     003
       2
    ---
      11
```

Hier brauche blos die 2 allein, mit welcher du theilst. Mache hinten einen kleinen Strich, zum Zeichen für die 0: theile alsdann wie gewöhnlich, bleibt die 1 nach, und die 1 oben, wegen der Null, wäre also 11, was übrig bliebe, denn 20 in 11 kannst du ja nicht theilen. — Doch wir wollen es auch auf die gewöhnliche Art versuchen.

```
20)25631|1281
   20
   ---
    56
    40
   ---
    163
    160
   ----
    0031
      20
    ----
      11
```

Ferner theile 368524 mit 40.

```
40)368524|9213
   36
   ---
    008
      8
    ---
     05
      4
    ---
      12
      12
     ---
```

4 bleibt übrig.

Theile

Theile 36890145 mit 200.

```
200) 36890145 | 184450
     2
    ---
     16
     16
    ---
     008
       8
     ---
      09
       8
     ---
      10
      10
     ---
      001
        0
      ---
      145
```

Hier mache einen kleinen Strich bey den zwey letztern Zahlen für die 2 Nullen. Theile alsdann mit 2, so bleibt dir unten 1. 45 blieben auf jeden Fall für die Nullen übrig. Also bleibt zusammen 145 nach. Wenn du nun das Facit mit 200 vermehrst, und die 145 mit dazu zählst, so kommen die Zahlen wieder, die du getheilt hast. Mit allen andern, wo du 0 hast, verfährst du immer auf diese Art.

Nun wollen wir es auch mit mehr vollen Zahlen versuchen.

Theile mir 423568732 mit 336. Hier wirst du gleich den Ueberschlag machen können, daß 336 in 423 sich theilen läßt, ohne etwa zu fürch-

ten, daß es nicht gleich in die 3 ersten Zahlen möglich sey. Du wirst noch wissen, mein Lieber, daß von 336 nur die erste Zahl theilt. Wenn du also sagst: 3 in 4 ist 1 mal enthalten, bleibt 1 nach. — Um dich gewiß zu überzeugen, so mache den Satz:

```
336) 423568732 | 1260621
     336
     ---
      875
      672
      ----
      2036
      2016
      -----
        2087
        2016
        ----
         713
         672
         ---
          412
          336
          ---
           76
```

Hier sagst du: 3 in 4 ist 1 mal, vermehre den Theiler mit 1, und setze ihn unter, und ziehe ab, bleiben 87. Die 5 herunter, und sage: 3 in 8 ist 2 mal, 2 mal 336 ist 672. Ziehe wieder ab, und mache es so ferner fort. Bey einem Satz hast du nur 208, worinnen du mit 336 theilen sollst, aber das geht nicht. Du mußt also sagen: 336 in 208 ist 0. Die 0 setze ja erst hin, ehe du weiter etwas thust. — Dann nimm die folgende Zahl zu

Hülfe,

Hülfe, und theile wie gewöhnlich. — Merke dir ja, mein lieber Heinrich, daß wenn du theilst, und mitten oder am Ende einen solchen Fall hast, daß du ja immer 0 zum Facit bringst, und sollst du es auch 2 mal thun müssen, bis daß die zu theilende Zahlen so groß als der Theiler selbst werden.

Theile 301203004 mit 20101. Wie viel hast du? — 14984. Richtig!

Theile 1194879153 mit 34567. Was kommt? 34567. Richtig!

Theile 3224992185 mit 56789. Was kommt? 56789.

Theile 360391104 mit 4567. Was kommt?

Theile 258999432741 mit 567. Was kommt?

Theile 119493281348 mit 345678. Was kommt?

Theile 8149735 mit 8987.

```
8987)8149735|1
     8987   |
```

Hier hast du 8149, die willst du mit 8987 theilen, das geht aber nicht, weil der Theiler größer, als die zu theilende Zahl ist. 8 in 8 geht freylich zu 1 mal, aber wo bleibst du mit den übrigen? Setze einmal 1 mal hin, das ist 8987, und nun ziehe die von 8149. — Das gehet auf keine Art an: also mußt du eine Zahl einrücken, und sagen: 8 in 81, wie viel? 9 mal — Versuche es, ist es recht, so fahre so fort, als ichs dir gezeigt habe, so wirst du nicht fehlen. —

Ich hoffe, daß du mich nun genugsam wirst verstanden haben, und daß du nun eine jede Zahl,

sie

sie sey so klein oder so groß sie wolle, wirst theilen oder dividiren können. Sobald wir wieder zusammen kommen, wollen wir etwas anders vornehmen.

Das, was ich dir nun bis hieher gezeigt habe, waren die 4 Rechnungsarten. Die erste hieß addiren, oder aufzählen, dabey gebraucht man das Hülfswort und, als 2 und 2 sind 4. — Die zweyte hieß multipliciren, oder vermehren, und dabey bedient man sich das Hülfswort mal, als 2 mal 3 ist 6. — Die dritte hieß subtrahiren, oder abzählen; das gewöhnliche Wort ist dabey von, als 3 von 8 bleibt 5. — Die vierte und letzte Art hieß dividiren, oder theilen, und dabey bedient man sich das Wort in, als 2 in 8 ist 4 mal. Wenn man nun diese vier Rechnungs-Arten recht fertig und gewiß gefaßt hat, so kann man zu den andern schreiten. Ist das aber nicht, so wird man immer fehlen. — Den Fleiß, den du bis hieher bewiesen, macht mir die größte Hoffnung, daß du alle Arten von Rechnungen bald und richtig lernen wirst.

Was wir nun vorzunehmen hätten, wären die vier Rechnungsarten in benannten Zahlen. Glaube ja nicht, mein lieber Heinrich, daß es etwas anders ist. Es bleibt immer aufzählen, vermehren, abziehen und theilen: nur daß man es mit benannten Zahlen verrichtet. — Benannte Zahlen? — was sind das für Zahlen? — Es ist nichts, liebes Kind, als Marken, Schillinge und Pfennige, oder Centner, Pfunde und Lothe. Z. B. ich schreibe 12, so ist die 12 nicht benannt. Schreibe ich aber 12 mg, so ist sie benannt, weil

Mark

Mark dabey steht. Nun wirst du mich gewiß verstehen, was man mit benannten sagen will. Wir wollen also mit der benannten Addition oder Aufzählen einen Anfang machen. Was gebraucht man für ein Hülfswort beym Addiren oder Zusammenzählen? — und — richtig! — Du hast vorige Woche von Papa 10 mℒ 8 ß für den Buchbinder empfangen, ferner 26 mℒ 14 ß für den Buchhändler, 13 mℒ 14 ß für Schuster und Schneider, und 7 mℒ 8 ß für verschiedene Ausgaben. Wie viel wird das nun wol in allen seyn? Setze erst die Marken, dann die Schillinge eins unter das andere, und zähle auf, als z. E.

10 mℒ	8 ß	
26 "	14 "	
13 "	14 "	
7 "	8 "	
58 mℒ	12 ß	

Hier fange erst bey den Schillingen an, so wirst du 44 finden. Die mußt du zu Marken mit 16 machen. Also die 44 mit 16 theilen. Kommt 2 mℒ 12 ß. Schreib dir aparte die 44 hin, und theile mit 16. Als z. E.

16) 44 | 2 mℒ
    32 |
    ——
    12 ß

Was dir hier übrig bleibt, sind und müssen Schillinge seyn. Die 12 ß schreib unter die Schillinge, die 2 mℒ zählst du zu den Marken, und sagst: 2 und 7 sind 9, und so fort. Kommen 58 mℒ 12 ß.

Du bekommst alle Monate von Papa 15 mk 8 ß für deinen Sprachmeister, 16 mk 12 ß für deinen Lehrer in der Gottesfurcht, 12 mk 8 ß für deinen Klaviermeister, und 7 mk 8 ß für deinen Zeichenmeister. Wie viel wird das nun wol in allen ausmachen? Setze immer Mark unter Mark, Schillinge unter Schillinge, und zähle alsdann auf. Es war

15	mk	8	ß
16	:	12	:
12	:	8	:
7	:	8	:
52	mk	4	ß

Hier zählst du 36 ß. Wenn nun 16 ß 1 mk ist, so müssen 36 ß 2 mk 4 ß seyn. Die 4 ß setze unter, und zähle die 2 mk zu den Marken, so bist du fertig: und ist also 52 mk 4 ß, so du monatlich deinen lieben Vater kostest. Viel Geld, mein Kind! Lerne ja fleißig, damit das Geld nicht unnütz ausgegeben wird. Uebrigens merke dir ein: für allemal, daß du erst den kleinsten Theil aufzählst, ihn alsdann zu den kommenden größern einrichtest, so ist die Sache geschehen. Als z. E. du hättest empfangen:

30	mk	4	ß	8	₰
51	:	9	:	10	:
35	:	15	:	10	:
50	:	8	:	9	:
168	mk	7	ß	2	₰

Hier zähle erst die Pfennige auf. Da wirst du 38 haben. Diese theile durch 12 zu Schillinge,

(denn

(denn 12 ₰ machen ja 1 ß) kommen 3 ß 2 ₰. Die 2 ₰ setzest du hin, die 3 ß zählst du aber zu den kommenden Schillingen, und da wirst du 39 haben. Diese 39 ß machen 2 mℊ und 7 ß. Die 7 ß setzest du abermals hin, und zählst die 2 mℊ zu den Marken, so kommen 168 mℊ. Also ist das Ganze 168 mℊ 7 ß 2 ₰.

Es mag dir nun bey dergleichen Rechnung vorkommen, was da will, so bleibt es immer dasselbe. Gesetzt, du hast Rthlr. Ggr. und ₰, und wolltest folgendes zusammenzählen:

20 Rthlr.	20 Ggr.	8 ₰
31 =	23 =	11 =
60 =	19 =	5 =
50 =	18 =	9 =
164 Rthlr.	10 Ggr.	9 ₰

Hier machst du es eben so. 12 ₰ machen 1 Ggr. Also hast du 33 ₰. Die mit 12 zu Groschen getheilt: kommen 2 Ggr. und 9 ₰. Die setzest du unter, und die 2 Ggr. zählst du zu den Groschen, so kommen 82 Ggr. die wieder mit 24 zu Thalern gemacht, kommen 3 Rthlr. 10 Ggr. Schreib abermals die 10 Groschen unter die Groschen, die 3 Rthlr. aber zähle zu den Thalern. Kommt 164 Rthlr. 10 Ggr. 9 ₰ in allem heraus.

Und so ist es auch mit Centnern, Pfunden, Lothen, Schiffpfunden, Liespfunden rc. Doch wir wollen noch ein paar Exempel machen, und damit beschließen.

Daß ein Pfund 32 Loth, und 112 ℔ einen Centner ausmacht, wird dir wol bekannt seyn.

3	Centner	20	Pfund	30	Loth
1	=	30	=	21	=
—	=	90	=	10	=
5	Centner	25	Pfund	29	Loth

3	Schffl	8	lffl	5	ffl
6	=	13	=	12	=
18	=	10	=	10	=
5	=	12	=	8	=
34	Schffl	5	lffl	7	ffl

1 Schffl hat 20 lffl, 1 lffl aber hat 14 ffl. Es bleibt also bey allen denen Aufgaben immer dasselbe. Es mag also vorfallen, was da will, so frage nur, oder suche in der Tabelle, die ich dir gegeben habe, nach, wie viel ₰ zu 1 ß, wie viel ß zu 1 mk, oder wie viel Loth zu 1 ffl, und so fort, gehören, so wirst du, wenn du das gehörig beobachtest, nie fehlen. Wir wollen uns also dabey nicht länger aufhalten, und zum Subtrahiren gehen. Weist du auch noch, was Subtrahiren hies? — Abziehen oder Abzählen. — Ganz recht, mein lieber Heinrich: und das bleibt es nun auch mit benannten Zahlen. Welches Wort gebraucht man bey dem Abziehen? — von — richtig! — Du hast 3 mk 6 ß 8 ₰ bey dir, gieb mir davon 2 mk 3 ß 9 ₰. Wie viel wird dir noch übrig bleiben? Setze hin, aber immer die größere Summe oben, sonst kommst du in Verlegenheit, wenn du mehr geben sollst, als du wirklich hast. Du hattest:

3 mk

3 mℓ	6 ß	8 ₰	
2 :	3 :	9 :	willst du mir geben.
1 mℓ	2 ß	11 ₰	

Sage: 9 ₰ von 8 ₰ kann ich nicht abziehen; also borge dir 1 ß zu den 8 ₰, das wären also 20 ₰, 9 von 20 bleiben 11 ₰; ferner 3 ß von 5, (denn 6 kann es nun nicht mehr seyn, du hast ja schon 1 ß geborgt) bleiben 2 ß, und 2 mℓ von 3 bleibt 1 mℓ.

Ferner ziehe ab 304 mℓ 12 ß 4 ₰ von 368 mℓ 14 ß 8 ₰. Setze die größere Summe oben, und die kleine unten, als:

368 mℓ	14 ß	8 ₰
304 :	12 :	4 :
64 mℓ	2 ß	4 ₰

Hier sagst du: 4 ₰ von 8 bleiben 4 ₰, 12 ß von 14 ß bleiben 2 ß, 4 mℓ von 8 bleiben 4 mℓ, und 0 von 6 bleiben 6 mℓ. Also in allem 64 mℓ 2 ß 4 ₰. Merke dir, lieber Heinrich, daß du immer, eben wie beym Aufzählen, bey dem Kleinsten anfangen mußt, ja nicht beym mℓ oder bey demjenigen, was das Größte ist.

Ziehe ab 30865 mℓ 13 ß 11 ₰ von 356890 mℓ 10 ß 4 ₰.

356890 mℓ	10 ß	4 ₰
30865 :	13 :	11 :
326024 mℓ	12 ß	5 ₰

Hier sage: 11 ₰ von 4 geht nicht, also borge 1 ß, der hat 12 ₰, und die 4 dazu, sind 16 ₰, 11 von 16 bleibt 5 ₰; ferner 13 ß von 9 ß (10

 ist

ist es nicht mehr, denn du hast schon 1 ß davon geborgt) geht auch nicht, du mußt also 1 mℓ borgen, der hat 16 ß, 16 und 9 ist 25, 13 davon abgezogen, bleibt 12 ß; alsdann gehe zu den Marken, und sage: 5 von 9 bleibt 4, (es steht zwar eine Null da, das Borgen macht sie aber nun zur 9) 6 von 8 bleibt 2, u. s. w.

Ziehe ab 4056 mℓ 10 ß 9 ₰ von 5013 mℓ.

5013 mℓ	— ß	— ₰
4057 „	10 „	9 „
956 mℓ	5 ß	3 ₰

Hier hast du weder ß noch ₰, von welchen du abziehen kannst, du mußt also borgen, und zwar 1 ß, aber du findest auch keinen ß, gehe also zu den Marken, und borge dir 1 mℓ, das sind 16 ß, die stelle in Gedanken hin, und borge, um die ₰ abziehen zu können, 1 ß davon, der hat 12 ₰, nun nimm 9 davon, bleiben 3 ₰; ferner gehe zu den ß, und sage: 10 von 15 ß (16 können es nicht mehr seyn, du hast ja schon 1 davon zum ₰ geborgt) bleiben 5 ß; dann gehe zu den Marken, 6 von 2 kannst du auch nicht abziehen, (3 steht zwar da, aber du hast ja zu den ß und ₰ 1 mℓ geborgt, also ist es nur 2) borge also wieder, bleiben 6, u. s. f. Doch mache die Probe darauf, ob es richtig ist.

Ziehe ab 5 Centner 30 ℔ 20 Loth von 8 Centner 20 ℔ 10 Loth. Ferner 304 Rthlr. 20 Ggr. 8 ₰ von 503 Rthlr. 10 Ggr. 4 ₰ — Du kannst es zu Hause rechnen, und bringe mir morgen deine Arbeit mit, aber mache es ja recht — dann wollen wir etwas Neues vornehmen.

Laß sehen, hast du die zwey Aufgaben richtig? Ja, mein lieber Heinrich, das ist ganz recht. — Nun wollen wir mit benannten Zahlen multipliciren oder vermehren. Gesetzt, du hättest 20 ℳ, und wolltest wissen, wie viele ß sie wären. Eine Mark hat 16 ß, das ist dir bekannt. Folglich setze die 20 ℳ hin, und vermehre sie mit 16 ß.

```
 20
 16
----
320
```

Wenn du nun 4 mal 103 ℳ 8 ß 6 ₰ empfangen sollst, wie viel würde es wol in allem ausmachen? Schreibe die 103 ℳ 8 ß 6 ₰ hin, und vermehre mit 4, als z. E.

```
103 ℳ 8 ß 6 ₰
------------------ 4
414 ℳ 2 ß 0 ₰
```

Hier sage: 4 mal 6 ₰ sind 24 ₰, 12 ₰ machen 1 ß. Wenn du nun 12 ₰ in 24 theilst, so kommen 2 ß, die mußt du zu den andern ß bringen, und ferner sagen: 4 mal 8 ist 32, und die 2 ß dazu, welche die ₰ betrugen, sind 34 ₰, theile die mit 16 zu ℳ, so sind es 2 ℳ 2 ß, die 2 ß setze unter die 2 ß, die 2 ℳ mußt du aber zu den Marken bringen, und sagen: 4 mal 3 ist 12, und 2 dazu ist 14 u. s. w. Kommen also 414 ℳ 2 ß.

Vermehre 312 ℳ 8 ß 9 ₰ mit 12.

```
 312 ℳ  8 ß 9 ₰
------------------ 3
 937 ℳ 10 ß 3 ₰
------------------ 4
3750 ℳ  9 ß 0 ₰
```

Hier hast du mit 12 zu vermehren. Es ist aber einerley, oder vielmehr bequemer, wenn du erst mit 3, dann mit 4 vermehrst, denn 3 mal 4 ist 12. Sage: 3 mal 9 ist 27 ₰. Verfahre wie gewöhnlich, und wenn du mit der einen Zahl fertig bist, so mache einen Strich, und nimm die 4 zum Vermehren. Sage: 4 mal 3 sind 12 ₰, also einen ß; 4 mal 10 sind 40, und 1 ß dazu, sind 41 ß, oder 2 ℳ 9 ß; die 9 ß setzest du unter. Uebrigens mache es als gewöhnlich, so kommt in allem 3750 ℳ 9 ß.

Allemal passen sich die Zahlen freylich nicht so, als hier. Vermehre alsdann nur wie gewöhnlich. Wäre es hier 11, mit welcher du vermehren solltest, so sage: 11 mal 9 ist 99, theile sie zu ß; dann 11 mal 8 u. s. w. Bist du erst recht im Rechnen geübt, daß du mit Beurtheilungskraft rechnen kannst, so wirst du dir viel Erleichtrungen machen können. Merke dir ein für allemal, daß wenn du mit 10, 14, 16, 18, 24, 28, 32, 36, 40 ꝛc. vermehren sollst, so kannst du immer mit 5 und 5, 7 und 7, 8 und 8 ꝛc. vermehren. Hast du aber andere Zahlen, so vermehre lieber wie gewöhnlich, damit du nicht irrst. Z. E. vermehre 212 ℳ 13 ß 9 ₰ mit 13. Die Procedur ist so:

9 mit 13
9
zu ß mit 12) 117 ₰
9 ß 9 ₰

Nun

Nun die ß mit 13 vermehrt

13
_____
39
13
9 ß dazu von den ₰
_____

zu mℓ mit 16) 178 | 11 mℓ
2 ß

Nun noch 212 mℓ
13
_____
636
212
11 mℓ dazu von den ß und aufgezählt
_____
2767 mℓ

Ist also in allem 2767 mℓ 2 ß 9 ₰

Hast du mich nun auch recht verstanden, mein lieber Heinrich? — Ja, ich kann mich nun völlig darein finden. — Das ist mir lieb.

Wenn du nun allenfalls diese Aufgabe auf die vermeinte kürzere Art machen wolltest, so muß es so stehen:

212 mℓ	13 ß	9 ₰		
638 mℓ	9 ß	3 ₰		3
2554 mℓ	5 ß	0 ₰		4
212 :	13 :	9 :		
2767 mℓ	2 ß	9 ₰		

Hier hast du erst mit 3 mal 4 ist 12, vermehrt. Aber nun hast du noch einmal 212 mℓ 13 ß 9 ₰,

 die

die mußt du, wenn du mit Vermehren fertig bist, darunter setzen, und sie mit aufzählen, so kommt das nemliche. Ich will dir nun die Wahl lassen, es so oder so zu machen. Vermehre 412 ℳ 9 ß 3 ₰ mit 25. Wie viel hast du? 10314 ℳ 7 ß 3 ₰ — Ganz recht. Ferner vermehre 3081 Rthlr. 12 Ggr. 9 ₰ mit 10, und 405 Centner 30 ℔ 8 Loth mit 4. — Ferner 3081 ℳ 15 ß 11 ₰ mit 13. — Du kannst es zu Hause rechnen, und machst du es recht, so wollen wir weiter gehen. — Bist du fleißig gewesen — laß sehen, was hast du gemacht? — Das ist alles recht, mein liebes Kind. — Nun wollen wir mit eben solchen Zahlen theilen oder dividiren.

Ich will annehmen, du hättest 16 ℳ 4 ß 4 ₰, und wolltest mir den vierten Theil davon abgeben, wie würdest du es wol machen? — Ich soll ja den 4ten Theil haben, also mußt du auch mit 4 theilen.

16 ℳ 4 ß 4 ₰
4) ―――――――
4 ℳ 1 ß 1 ₰

Sage hier: 4 in 16 ist 4 mal; ferner 4 in 4 ß ist 1 ß, und 4 in 4 ₰ ist wieder 1 mal. Folglich wäre der vierte Theil 4 ℳ 1 ß 1 ₰. Ferner theile 21 ℳ 10 ß mit 2.

21 ℳ 10 ß
2) ―――――――
10 ℳ 13 ß

Merke dir bey dieser Rechnungsart, daß du allemal von vorne, anstatt bey den erstern von hinten, anfangen mußt. Theile also die 21 mit 2, so hast du 10, und bleibt dir 1 ℳ übrig, die

rechnest

rechnest du zu den 10 ß, das wären also 26 ß zusammen; diese theile abermals mit 2, so kommen 13 ß. Theile 401 mℓ 13 ß mit 4.

```
   401 mℓ 13 ß 0 ₰
4) ————————————————
   100 mℓ  7 ß 3 ₰
```

Hier sagst du: 4 in 4 ist 1 mal, 4 in 0, 0 mal, und 4 in 1, 0 mal, bleibt dir 1 mℓ übrig; zähle es, oder die 16 ß, zu den andern ß, so hast du 29; diese theile mit 4, kommen 7 ß, und bleibt 1 ß übrig, der hat 12 ₰; nun theile zuletzt in die 12 ₰, so kommen 3 ₰. — Theile 3081 mℓ 12 ß 8 ₰ mit 4.

```
4) 3081|770 12 8
   28  |
   ————
    28
    28
    ————
     1
    16
    ————
    16
    12 ß
    ————
4)  28|7 ß
    28|
    ————
4)   8 ₰|2 ₰
```

Hier hast du nun die ganze Procedur. Und auf diese Art kannst du alle andre rechnen, im Fall dir die erste beschwerlich fallen sollte. Theile erst die Ganzen: es mögen mℓ, Rthlr. oder Centner seyn; was nachbleibt, nimm als ein Ganzes an,

 und

und vermehre es zu dem kommenden Verhältniß. Hier blieb dir 1 mℓ nach; gut! 1 mℓ hat 16 ß — 16 mal 1 ist 16; nimm die 12 ß dazu, so hast du 28; nun theile, so kommen 7 ß. Schillinge bleiben nicht nach; du hast also nur noch die 8 ₰ zu theilen, so bist du fertig. — Wenn sich 6 Personen in 4071 mℓ 10 ß theilen, wie viel bekommt ein jeder? Antw. 678 mℓ 9 ß 8 ₰.

In 3840 mℓ 15 ß 10 ₰ wollen sich 10 theilen, wie viel bekommt ein jeder? Antw. 384 mℓ 1 ß 7 ₰.

Sage mir, wie viel Marken folgende ₰ ausmachen — 34586432? — Theile nur mit 192, so kommen mℓ. Ferner, wie viel mℓ sind folgende Schillinge — 3842381? Hier theile mit 16, so wirst du die mℓ haben.

Ich schmeichle mir, daß du nun alles theilen kannst, und sollten es auch den Holländern ihre Millionen seyn.

Ehe ich aber etwas anders vornehme, so muß ich dir zuvor auch zeigen, wie man es anfängt, um zu wissen, ob man recht oder falsch gerechnet habe. Wir wollen beym Abziehen anfangen, z. E. subtrahire 150 mℓ 9 ß 8 ₰ von 307 mℓ 8 ß 9 ₰.

307 mℓ	8 ß	9 ₰
150 :	9 :	8 :
156 mℓ	15 ß	1 ₰

Nun hast du richtig abgezogen. Zähle nun die Zahl, mit welcher du abgezogen, wieder dazu, so muß das erste, wovon du abgezogen, wieder kommen.

156 ℳ 15 ß 1 ₰
150 : 9 : 8 :

307 ℳ 8 ß 9 ₰

Addire 305 ℳ 8 ß 8 ₰
508 : 3 : 9 :

813 ℳ 12 ß 5 ₰
Ziehe ab 508 : 3 : 9 :

kommt 305 ℳ 8 ß 8 ₰ als die erste Zahl, wieder.

Vermehre 304 ℳ 10 ß 8 ₰ mit 4

1218 ℳ 10 ß 8 ₰

Diese theile mit 4, so muß auch die erste Summe wieder kommen.

4) 1218 ℳ 10 ß 8 ₰
304 ℳ 10 ß 8 ₰

Nun haben wir noch das Theilen oder Dividiren zu betrachten. Theile also 604 ℳ 4 ß 8 ₰ mit 4.

4) 604 ℳ 4 ß 8 ₰
151 ℳ 1 ß 2 ₰

Diese vermehre wieder mit 4, so muß das erste wieder kommen.

151 ℳ 1 ß 2 ₰ 4
604 ℳ 4 ß 8 ₰

Du wirst daraus sehen, daß man Aufzählen durch Abzählen versucht, ob man recht gerechnet habe, so wie man wieder das Subtrahiren durchs

Addiren untersuchen kann, ob man gefehlt habe oder nicht. Das Vermehren oder Multipliciren wird durchs Dividirn probirt: du theilst nemlich das Gekommene, so wie ich dir bereits gezeigt habe, mit der Zahl, womit du vermehrt hast: und endlich das Dividiren wieder durchs Multipliciren, indem du die Zahlen, so durchs Theilen gekommen, mit dem Theiler vermehrst.

Wir haben nun bis hieher stets mit ganzen Zahlen zu thun gehabt. Nun muß ich dir auch etwas von Brüchen oder gebrochenen Zahlen sagen. Es wird dir freylich ganz neu vorkommen — laß dich aber nur nicht abschrecken, es bleibt immer Aufzählen, Abziehen ꝛc. Wenn du nur die Verfahrungsart merken willst, so sollst du damit eben so bald als mit allen andern fertig seyn.

Brüche sind Theile von einem Ganzen. Gesetzt, du hast einen Apfel, und schneidest ihn durch, so hast du 2 Stücke; jedes Stück ist nur ein Theil vom ganzen Apfel: folglich hast du 2 Halbe, die machen, wenn du sie zusammen drückst oder legst, 1 Ganzes. Schneidest du aber jeden halben Apfel abermals durch, so hast du 4 Stücke: also wären es 4 Theile, oder 4 Viertel vom ganzen Apfel; und schneidest du jedes Viertel abermals durch, so hast du 8 Stück von dem Apfel, oder 8 Achtel, 8 Theile vom Ganzen. Giebst du deinem Bruder ein Stück davon, so bleibt dir alsdann kein Ganzes mehr nach, sondern nur 7 Achtel oder Theile. Diese 7 Achtel schreibt man mit Zahlen $\frac{7}{8}$. Die oberste, über den Strich stehende Zahl, nennt man

beym

beym Rechnen den Zähler, denn er giebt die Menge von den untenstehenden Theilen an: mit Recht muß er also Zähler heißen, und heißt sieben; was für sieben? — Achtel. Wäre der Apfel in zwey Stücken geblieben, so wären es zwey Halbe ($\frac{2}{2}$) gewesen. Hättest du aber ein Stück davon weggegeben, so würde dir ein halber geblieben seyn. Wie würdest du nun folgende Zahlen aussprechen? —

$\frac{2}{2}$ Zwey Halbe. $\frac{1}{2}$ Ein Halb. $\frac{4}{4}$ Vier Viertel.

$\frac{3}{4}$ Drey Viertel. $\frac{1}{4}$ Ein Viertel. $\frac{7}{8}$ Sieben Achtel.

$\frac{8}{8}$ Acht Achtel. $\frac{3}{16}$ Drey Sechszehntel.

$\frac{15}{16}$ Funfzehn Sechszehntel.

$\frac{3}{32}$ Drey Zweyunddreyßigtheil.

Du wirst hieraus sehen, daß immer die oberste, über den Strich stehende Zahl, zählt, als ein Halb, drey Viertel ꝛc. die untere Zahl aber nennt die Theile, und wie viele vom Ganzen da sind. Also die oberste Zahl heißt Zähler, und die unterste Nenner, es mag nun seyn was es will, ℔, Rthlr. Pfunde ꝛc. ist immer egal. Brüche sind also Theile von einem gewesenen Ganzen; sobald aber Zähler und Nenner einander gleich sind, so ist schon ein Ganzes da, als $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{8}{8}$; steht aber $\frac{9}{8}$, so ist schon mehr als ein Ganzes vorhanden,

den, denn $\frac{8}{8}$ sind schon ein Ganzes; $\frac{9}{8}$ ist also ein Ganzes und $\frac{1}{8}$. Sobald als der Zähler größer ist als der Nenner, so ist es eigentlich kein Bruch, (denn Brüche sind ja nur Theile von einem Ganzen). Wir wollen also beym Subtrahiren oder Abzählen den Anfang machen. Welches Wort bedient man sich noch beym Abzählen? — **von.** Ganz recht! also auch hier. Zähle also $\frac{1}{4}$ von $\frac{3}{4}$ ab, wie viel bleibt? — $\frac{2}{4}$, oder ein Halbes, denn 2 Viertel machen ein Halbes. Ferner $\frac{1}{8}$ von $\frac{5}{8}$ — bleiben $\frac{4}{8}$, oder wieder ein Halbes; denn da $\frac{8}{8}$ ein Ganzes ausmachen, so müssen $\frac{4}{8}$ ein Halbes seyn. Doch setze folgende Brüche gehörig hin, das ist, den größern oben, und den kleinern unten, du zählst ja ab.

$\frac{5}{8}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{9}{32}$	$\frac{7}{64}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{120}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{3}{64}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{120}$
$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{4}{32}$	$\frac{4}{64}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{120}$

Hier zählst du bloß Zähler von Zähler ab, weil die Nenner sich immer gleich sind, und weiter bekümmere dich um nichts: diese Art bleibt immer dieselbe. Hier bleiben dir $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{16}$ rc. übrig. Wenn du nun diese Brüche zum kleinsten Theil bringen willst, so ist eine Zahl nöthig, die sowol in den Zähler als Nenner gerade aufgeht, ohne daß etwas übrig bleiben darf. Findest du aber keine, so ist der Bruch untheilbar, und muß so bleiben als er ist. Doch wir hatten $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{16}$. Suche mir eine Zahl, die sowol in die 2 und 8, und in die 4 und 16 gerade aufgeht. — Ist es nicht die 2, und alsdann die 4? — Ja, mein Kind, du hast es recht getroffen,

getroffen. Also wird aus $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{4}$, und aus $\frac{4}{16}$ auch $\frac{1}{4}$. Doch hievon will ich dir in der Folge mehr sagen.

Was wir eben hatten, waren blos Brüche von Brüchen. Wenn benannte Zahlen mit Brüchen vorkommen sollten, die einerley Nenner haben, so ist es immer dasselbe, und leider wenig Abänderung von dem andern Abzählen. Doch wir wollen einen Versuch mit benannten Zahlen machen. Ziehe ab 41 mℊ 12 ß $8\frac{3}{8}$ ₰ von 60 mℊ 8 ß $5\frac{1}{8}$ ₰.

60 mℊ	8 ß	$5\frac{1}{8}$ ₰	
41 =	12 =	$8\frac{3}{8}$ =	
18 mℊ	11 ß	$8\frac{6}{8}$ ₰	

Hier sollst du $\frac{3}{8}$ von $\frac{1}{8}$ abziehen. Das geht nicht. Du mußt also einen ganzen ₰ bey den ₰ borgen: der hat $\frac{8}{8}$. Nun kannst du abziehen, und sage: $\frac{3}{8}$ von $\frac{8}{8}$ bleiben $\frac{5}{8}$, den $\frac{1}{8}$ dazu, bleiben $\frac{6}{8}$. Mit dem Bruch wärst du nun fertig. Uebrigens ziehe ab wie gewöhnlich. Ferner ziehe ab $15\frac{3}{8}$ von 20.

$$\begin{array}{r} 20 \\ 15\frac{3}{8} \\ \hline 4\frac{5}{8} \end{array}$$

Hier hast du oben keine Brüche, wovon du abziehen könntest: gleichwol mußt du mit dem $\frac{3}{8}$ in Richtigkeit seyn. Borge also ein Ganzes, das hat $\frac{8}{8}$, und $\frac{3}{8}$ davon, bleiben $\frac{5}{8}$, u. s. w. Stünden statt den Achteln, Viertel, Sechszehntheile ꝛc. so wird das Geborgte der nemliche Theil, mit welchem du abziehen sollst. Gesetzt, es wären $\frac{3}{4}$, so borge

borge ein Ganzes, das hat $\frac{4}{4}$, 3 davon, bleibt $\frac{1}{4}$. Wären es Sechszehntheile, so borgst du ein Ganzes, das hat $\frac{16}{16}$, 3 davon, bleiben $\frac{13}{16}$, und so mit allen andern.

Ziehe ab $987\frac{13}{21}$ von 11111. Was bleibt? — Antw. $1234\frac{8}{21}$.

Ferner $3678\frac{7}{16}$ von $4567\frac{15}{16}$. Wie viel bleibt? — $889\frac{1}{2}$.

Von $12345\frac{12}{24}$ ziehe ab $3456\frac{13}{24}$. Wie viel bleibt? —

Bisher haben wir nur Brüche gehabt, die einerley Nenner hatten, und da darfst du nur Zähler von Zähler abziehen. — Kommen aber Brüche von ungleichen Nennern, so mußt du die Sache anders anfangen, z. E. du wolltest $\frac{3}{4}$ von $\frac{5}{6}$ abziehen: das würde dir schwer werden. Wir müssen also die Brüche unter einerley Nenner bringen, und das macht man folgendermaßen: wir hatten $\frac{3}{4}$ von $\frac{5}{6}$ abzuziehen.

$\frac{5}{6}$ |
$\frac{3}{4}$ |

Hier such dir eine Zahl, die in beyde Nummern, ohne das etwas übrig bleibt, aufgeht, und das muß 2 seyn. Schreib die Nenner hin: das wären also 6 und 4, und mach es also:

```
       6    4
2) ------------
       3    2
            3
   ---------
            6
            2
   ---------
           12
```

Hier

Hier theilst du erst die Nenner mit der Zahl, die du gesucht hast, und wo nichts übrig bleiben darf. Die gekommenen vermehre, und endlich auch mit der, womit du erst getheilt hast, kommen 12. Diese 12 wird nun der General- oder allgemeiner Nenner. Den setze über die Brüche, und sage: 6 in 12 ist 2 mal; dann vermehrst du die 2 mit dem Zähler, ist 5, und 2 mal 5 ist 10; alsdann theile mit dem folgenden Nenner wieder in den allgemeinen, und sage: 4 in 12 ist 3 mal, 3 mal 3 ist 9. Ziehe die 9 von der 10 ab, so bleibt $\frac{1}{12}$. Steht in der Operation also:

12

$\frac{5}{6}$	2	10
$\frac{3}{4}$	3	9
		$\frac{1}{12}$

Man dürfte freylich hier nur Nenner mit Nenner vermehren, so kommt zum allgemeinen Nenner 24. In diese lassen sich die Nenner auch theilen, und würde so stehen:

24

$\frac{5}{6}$	4	20
$\frac{3}{4}$	6	18
		$\frac{2}{24}$

Um aber gleich den kleinsten Theil des Bruchs zu haben, und die Sätze kürzer zu machen, so sucht man vom Anfang lieber den kleinsten allgemeinen Nenner.

Ferner

Ferner ziehe ab $\frac{1}{6}$ von $\frac{7}{8}$.

$$\begin{array}{c|c|c} & \multicolumn{2}{c}{24} \\ \frac{7}{8} & 3 & 21 \\ \frac{1}{6} & 4 & 4 \\ \hline & & \frac{17}{24} \end{array}$$

Bis hieher haben sich noch immer die Nenner verkleinern lassen. Nun müssen wir auch Fälle versuchen, wo es nicht möglich ist. Z. B. subtrahire $\frac{1}{5}$ von $\frac{3}{4}$. Die 5 läßt sich mit der 4 auf keinem Fall verkleinern. Es bleibt uns also nichts anders übrig, als beyde Nenner mit einander zu vermehren. Der allgemeine oder General-Nenner wäre also 20, und stehet so:

$$\begin{array}{c|c|c} & \multicolumn{2}{c}{20} \\ \frac{3}{4} & 5 & 15 \\ \frac{1}{5} & 4 & 4 \\ \hline & & \frac{11}{20} \end{array}$$

Hier mache es eben so als zuvor, so bleiben $\frac{11}{20}$ übrig, die du auf keine Art verkleinern kannst. Du scheinst mich fragen zu wollen: was diese $\frac{11}{20}$ eigentlich bedeuten sollen? Komm, ich will es dir zeigen. — Die $\frac{11}{20}$ mögen mℊ, ß, Pfunde oder Centner seyn, ist immer egal. Wir wollen annehmen, es wären mℊ. Eine mℊ hat 16 ß. Vermehre den Zähler, der war 11, mit 16, und theile mit dem Nenner, was dann kommt, sind ß. Es muß so stehen:

16
11

16
16

---

20) 176 | 8 ß

16
12

		4
192	$9\frac{12}{20}$	$\frac{3}{5}$ ₰

Also sind $\frac{11}{20}$ mℊ 8 ß $9\frac{3}{5}$ ₰. Du kannst es mit allen auf die nemliche Art machen, im Fall, daß du es genau wissen willst.

Ziehe ab $15\frac{2}{5}$ von $24\frac{6}{7}$.

	35	
$24\frac{6}{7}$	5	30
$15\frac{2}{5}$	7	14
$9\frac{16}{35}$		$\frac{16}{35}$

Auch hier mache es wieder so. Weil sich die Nenner nicht aufheben lassen, so mußt du beyde vermehren, so bekommst du zum Hauptnenner 35. Verfahre alsdann wie gewöhnlich, so bleiben $9\frac{16}{35}$ nach.

Ziehe ab $22\frac{3}{7}$ von $33\frac{3}{16}$. Fac. $10\frac{82}{112}$ oder $10\frac{41}{56}$.

	112	
$33\frac{3}{16}$	7	21
$22\frac{3}{7}$	17	51
$10\frac{82}{112}$		$\frac{82}{112}$

F Hier

Hier wirst du finden, daß man 51 von 21 nicht abziehen kann. Du mußt also ein Ganzes borgen, und das hat 112 Theile. Zähle sie zu den 21, so werden es 133, davon kannst du $\frac{51}{112}$ abziehen, und bleiben nach $\frac{82}{112}$.

Von $2000\frac{3}{4}$ ziehe ab $987\frac{3}{5}$. Wie viel bleibt? Antw. $1013\frac{3}{20}$.

Ferner ziehe ab $3000\frac{7}{8}$ von $2345\frac{7}{9}$. Wie viel bleibt? — Antw. $655\frac{7}{72}$.

Ferner von $12000\frac{6}{7}$ ziehe ab $3456\frac{23}{24}$. Antw. $8543\frac{151}{168}$.

Ziehe ab $6987\frac{26}{27}$ von $13000\frac{15}{16}$. Was bleibt? $6012\frac{421}{432}$.

Nun wollen wir zum Addiren oder Aufzählen in Brüchen gehen. Wenn du Brüche von einerley Nenner hast, so addire nur die Zähler, als z. B. $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ sind $\frac{4}{4}$, oder 1 Ganzes. $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$ sind $\frac{16}{8}$, oder 2 Ganze. Ferner addire

$\frac{1}{16}$	1
$\frac{3}{16}$	3
$\frac{5}{16}$	5
$\frac{7}{16}$	7
$\frac{16}{16}$ oder ein Ganzes.	

$\frac{1}{32}$	1
$\frac{3}{32}$	3
$\frac{5}{32}$	5
$\frac{7}{32}$	7
$\frac{16}{32}$ oder ein Halbes.	

$\frac{19}{32}$	19
$\frac{21}{32}$	21
$\frac{25}{32}$	25
$\frac{29}{32}$	29
	$\frac{94}{32}$

Wenn der Zähler größer als der Nenner ist, so theilst du mit dem Nenner, und was kommt, sind Ganze. Hier hast du $\frac{94}{32}$. Die wären also 2 Ganze und $\frac{15}{16}$.

$$32)94|2$$
$$\underline{64|}$$
$$\frac{30}{32}\Big|\frac{15}{16}$$

Du siehst hieraus, daß wenn die Nenner einerley sind, man blos die Zähler aufzählt, so ist man fertig. Kommen aber Brüche von verschiedenen Nennern, so mußt du es eben so machen, als ichs dir bereits beym Subtrahiren gezeigt habe. Doch wir wollen es versuchen. Addire $6\frac{3}{4}$ und $2\frac{1}{8}$.

	8	
$6\frac{3}{4}$	2	6
$2\frac{1}{8}$	1	1
$8\frac{7}{8}$		$\frac{7}{8}$

Wenn die kleinern Nenner in den größten ohne Rest aufgehen, so kannst du denselben zum allgemeinen Nenner machen. Hier geht 4 in 8 auf: folglich ist 8 der allgemeine Nenner. Ferner addire $6\frac{3}{4}$ und $5\frac{4}{5}$.

	20	
$6\frac{3}{4}$	5	15
$5\frac{4}{5}$	4	16
$12\frac{11}{20}$		$\frac{31}{20}$ ist $1\frac{11}{20}$

Hier hast du Nenner, die sich durch keine Zahl gegen einander aufheben lassen. Du mußt sie also mit einander vermehren, so kommt 20, und wird der allgemeine Nenner. Verfahre, wie gewöhnlich, so bist du fertig. Addire $10\frac{5}{6}$, $8\frac{1}{3}$ und $5\frac{4}{5}$.

	30	
$10\frac{5}{6}$	5	25
$8\frac{1}{3}$	10	10
$5\frac{4}{5}$	6	24
$24\frac{29}{30}$		$\frac{59}{30}$ $1\frac{29}{30}$

6 — 3 — 5

3) 2 — 1

2

2

3

6

5

30

Hier hast du 6, 3, und 5 zum Nenner. Die ersten lassen sich mit 3 verkleinern, die 5 aber nicht, womit du zuletzt vermehren mußt: kommt 30, als

als allgemeiner Nenner. Macht man es nicht auf diese Art, so müssen die Nenner alle mit einander vermehrt werden, so kommt 90 zum allgemeinen Nenner, und steht so:

	90		
$10\frac{5}{6}$	15	75	
$8\frac{1}{3}$	30	30	
$5\frac{4}{5}$	18	72	3
$24\frac{29}{30}$	90)	$177\frac{87}{90}$	$\frac{29}{30}$

Merke dir, mein lieber Heinrich, ein für allemal, daß wenn du verschiedene Nenner hast, daß du sie erst in sich selbst aufzuheben suchst: die sich aber nicht aufheben lassen, mußt du mit einander vermehren, daß wird alsdann der allgemeine Nenner. Z. B. du sollst 7, 10, 28 zum Nenner haben. Hier wirst du leicht einsehen, daß sich 7 in 28 aufheben läßt. Nun hast du blos mit 10 und 28 zu thun. Die 7 geht dir nun gar nichts an: suche blos die 10 und 28 mit einer Zahl zu verkleinern, und das muß die 2 thun. Theile damit, so kommt 5 und 14. Diese vermehre mit einander, kommt 70. Dann vermehre mit der 2, womit du getheilt hast, so kommt 140, als allgemeiner Nenner. Stünde statt der 7, 3, so mußt du blos die 10 und 28 auf einige Art verkleinern, und dann mit der 3 vermehren, so bekommst du den allgemeinen Nenner. Die Fälle mögen kommen, wie sie wollen, so bleib du nur bey dieser Regel.

Addire $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{13}{16}$, $\frac{8}{9}$. Facit ist $5\frac{59}{144}$.

Addire $54\frac{2}{3}$, $65\frac{3}{4}$, $76\frac{4}{5}$, $98\frac{6}{7}$, $312\frac{10}{11}$. Facit: $608\frac{4541}{4620}$. Bey dieser Aufgabe bleibt dir nichts anders übrig, als alle Nenner in einander zu vermehren: es läßt sich keiner mit dem andern verkleinern.

Addire $35\frac{3}{5}$, $58\frac{5}{8}$, $79\frac{7}{9}$, $811\frac{8}{11}$, $47\frac{4}{7}$. Facit: $1033\frac{8357}{27720}$.

Addire $30\frac{7}{8}$, $10\frac{5}{12}$, $3\frac{13}{24}$. Fac. $44\frac{5}{6}$.

Addire $9\frac{4}{5}$ und $20\frac{3}{4}$. Fac. —

Dies ist nun Aufzählen mit Brüchen gewesen. Nun wollen wir auch mit Brüchen vermehren. Wenn du Brüche mit Brüchen zu vermehren hast, so vermehrst du Nenner mit Nenner, und Zähler mit Zähler, so bist du fertig. Als z. E.

Vermehre $\frac{1}{2}$ mit $\frac{3}{4}$. Hier fange bey dem Zähler an, und sage 1 mal 3 ist 3: ferner vermehre die Nenner, so kommt $\frac{3}{8}$.

Vermehre $\frac{1}{4}$ durch $\frac{5}{6}$. Kommt $\frac{5}{24}$. Ferner $\frac{3}{7}$ durch $\frac{7}{8}$. Kommt $\frac{21}{56}$. Diese Art wirst du nun wol rechnen können. Unter Brüche mit Brüchen versteht man: wenn weder bey dem einen noch andern Ganze sind. Nun wollen wir es auch mit Ganzen und Brüchen versuchen.

Wenn du einen Bruch mit einer ganzen Zahl vermehren willst, so darfst du nur den Zähler mit dem Ganzen vermehren, weil der Nenner nur den Namen hergeben muß. Z. E. $\frac{2}{3}$ mit 3. Sage: 2 mal 3 ist 6 — was nun für 6? — Drittel! Ganz recht. Diese theile mit dem Nenner 3, so kommen 2 Ganze.

Ferner $\frac{3}{4}$ mit 12

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 4)36|9 \end{array}$$

Ferner $\frac{3}{4}$ mit 40

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 4)120|30 \end{array}$$

Ferner $\frac{3}{4}$ mit 8

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 4)24|6 \end{array}$$

Diese Art bleibt sich immer gleich. Du darfst nur den Zähler des Bruchs durch die Ganzen vermehren, und mit dem Nenner theilen. Wenn Ganze und Gebrochene mit Ganzen allein vorkommen, so mache es auf folgende Art. Vermehre $3\frac{3}{4}$ mit 6.

$$1 \text{ —— } 3\tfrac{3}{4} \text{ —— } 6$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 18 \\ 4\frac{1}{2} \\ \hline 22\frac{1}{2} \end{array}$$

Du kannst es auch so stellen:

$3\frac{3}{4}$ mit 6

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 18 \\ 4\frac{1}{2} \\ \hline 22\frac{1}{2} \end{array}$$

Hier vermehrst du erst die Ganzen mit Ganzen, so kommt 18. Dann vermehre des Bruchs Zähler mit der ganzen Zahl 6, so kommen 18. Diese theile mit dem Nenner 4 zu Ganzen, ist $4\frac{1}{2}$. Addire es, so kommt in allen $22\frac{1}{2}$.

Vermehre $8\frac{8}{9}$ durch 3. Fac. $31\frac{1}{9}$. Ferner $3\frac{8}{9}$ mit 18. Fac. 70.

Gebrochene mit Ganzen und Gebrochenen behandelt man folgendermaßen, als:

Vermehre $\frac{6}{7}$ mit $11\frac{2}{3}$. Fac. 10.

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 66 \\ 4 \\ \hline 7)\,70 \\ \hline 10 \end{array}$$

Hier vermehre mit dem Zähler 6 die 11. Dann mit dem andern Zähler 2 in die 6, kommen $\frac{12}{3}$, die machen 4 Ganze, die setze hin: dann theile mit dem Nenner, d. i. 7; kommt 10.

Vermehre $\frac{7}{11}$ mit $10\frac{2}{7}$. Fac. $6\frac{6}{11}$. Ferner vermehre $\frac{11}{12}$ mit $21\frac{9}{11}$ Fac. 20.

Wenn dir Ganze und Gebrochene mit Ganzen und Gebrochenen vorkommen, so mache es so: vermehre $4\frac{1}{2}$ mit $3\frac{3}{4}$.

$$\begin{array}{rr} 4\frac{1}{2} & 3\frac{3}{4} \\ \hline 9 & 15 \\ & 9 \\ \hline & 8)\,135\,|\,16\frac{7}{8} \\ \hline & 7 \end{array}$$

Hier

Hier vermehrst, oder vielmehr, du mußt erst den Bruch nebst der 4 einrichten, kommt 9. Dann richte die $3\frac{3}{4}$ auch ein, kommt 15. Diese 15 mußt du abermals mit der 9 vermehren: damit wärst du fertig. Nun vermehre beyde Nenner mit einander, kommt 8: mit dieser theile, so bist du fertig.

Vermehre $3\frac{3}{4}$ mit $5\frac{7}{8}$. Fac. $22\frac{1}{32}$.

Ferner $3\frac{3}{4}$ mit $26\frac{2}{3}$. Fac. 100.

Vermehre $125\frac{13}{16}$ mit $124\frac{24}{25}$. Fac. $15721\frac{53}{100}$.

Vermehre $127\frac{1}{5}$ mit $124\frac{11}{12}$. Fac. $15889\frac{2}{5}$.

Nun laß uns auch die Division mit Brüchen betrachten. Wir wollen den Anfang damit machen, daß wir Brüche mit Brüchen theilen. Theile also $\frac{3}{8}$ durch $\frac{3}{4}$.

$\frac{3}{4}$ —— $\frac{3}{8}$ Fac. $\frac{12}{24}$.

Hier vermehre Zähler mit Nenner kreuzweise, als: 3 mal 4 ist 12, das wird der Zähler: dann 3 mal 8 ist 24, ist der Nenner; so bist du fertig.

Ferner theile $\frac{21}{32}$ durch $\frac{3}{4}$.

$\frac{3}{4}$ —— $\frac{21}{32}$. Fac. $\frac{84}{96}$.

Ferner theile $\frac{7}{12}$ durch $\frac{16}{21}$.

$\frac{16}{21}$ —— $\frac{7}{12}$. Fac. $\frac{147}{192}$.

Hieraus wirst du sehen, daß man nur Zähler mit Nenner vermehren muß, und alsdann suchen, den Bruch zu verkleinern, als hier wird es $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{49}{64}$.

Theile $\frac{5}{8}$ durch $\frac{8}{9}$. Fac. $\frac{45}{64}$.

Ferner $\frac{15}{16}$ durch $\frac{25}{27}$. Fac. $1\frac{1}{80}$.

Theile $\frac{71}{72}$ durch $\frac{71}{648}$. Fac. 9.

Gebrochene allein durch Ganze.

Theile $\frac{7}{8}$ durch 8. Fac. $\frac{7}{64}$.

$$8 \text{ —— } \frac{7}{8}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 64 \end{array}$$

Hier kann man die 8 nicht in den Zähler 7 aufheben. Also mußt du die Ganzen mit des Bruchs Nenner vermehren: was dann kommt, werden Theile von des Bruchs Zähler.

Theile $\frac{6}{8}$ durch 3.

$\frac{2}{8}$ oder $\frac{1}{4}$.

Hier lassen sich die Ganzen in den Zähler theilen. Sage: 3 in 6 ist 2 mal. Setze den Nenner darunter, so bist du fertig.

Theile $\frac{21}{25}$ durch 7. Fac. $\frac{3}{25}$. Ferner theile $\frac{15}{16}$ durch 12. Fac. $\frac{5}{64}$. Theile $\frac{63}{64}$ durch 21. Fac. $\frac{3}{64}$. item $\frac{5}{6}$ mit 3. Fac. $\frac{5}{18}$. item $\frac{7}{9}$ mit 4. Fac. $\frac{7}{36}$. item $\frac{8}{11}$ durch 4. Fac. $\frac{2}{11}$. item $\frac{15}{16}$ mit 5. Fac. $\frac{3}{16}$. item $\frac{12}{15}$ mit 4. Fac. $\frac{1}{5}$.

Ueberhaupt bleiben dir hier zwey Regeln übrig. 1) Sind die Ganzen in den Zähler theibar, so theilst du bloß, und der Nenner bleibt. 2) Sind die Ganzen nicht in den Zähler zu theilen, so vermehrst du die Ganzen mit des Bruchs Nenner, und setzest den Zähler darüber.

Gebrochene mit Ganzen und Gebrochenen.

Theile $\frac{5}{8}$ mit $2\frac{2}{3}$. Setze es so:

$$2\frac{2}{3} \text{ —— } \frac{5}{8}. \quad \text{Fac. } \frac{15}{64}.$$

$$\begin{array}{ccc} \hline 8 & 15 & 8 \\ & & \hline & & 64 \end{array}$$

Hier richte erst den Ganzen mit dem Bruch ein, so kommt 8. Dann vermehre des Theilers Nenner mit dem zu theilenden Zähler, so kommt 15. Mit der 8 vermehre den zu theilenden Nenner, kommt 64. Mache die 15 zum Zähler, und die 64 zum Nenner, so kommt $\frac{15}{64}$.

Theile $\frac{7}{8}$ durch $6\frac{7}{8}$.

$6\frac{7}{8}$ —— $\frac{7}{8}$. Fac. $\frac{56}{440}$ oder $\frac{7}{55}$.

55   56   55

 440

Hier mache es eben so, als ichs dir zuvor gezeigt habe.

Theile $\frac{15}{16}$ mit $2\frac{2}{7}$. Fac. $\frac{7}{16}$. Ferner theile $\frac{57}{64}$ mit $3\frac{4}{5}$. Fac. $\frac{15}{64}$.

Theile $\frac{16}{21}$ durch $5\frac{5}{21}$. —

Ganze allein durch Ganze und Gebrochene.

Theile 125 mit $1\frac{1}{4}$. Fac. 100.

$1\frac{1}{4}$ —— 125

5   4

5) 500

100

Hier richte die Ganzen mit dem Bruch ein, dann vermehre die Ganzen, und theile mit 5.

Theile 72 durch $9\frac{1}{7}$. Fac. $7\frac{7}{8}$. Hier mache es eben so als zuvor.

$$9\tfrac{1}{7} \;—\; 72$$
$$\underline{7} \qquad \underline{7}$$
$$64 \qquad 64)\,504\,|\,7\tfrac{56}{64} \text{ oder } \tfrac{7}{8}$$
$$\underline{}$$
$$56$$

Theile 129 durch $14\frac{2}{9}$. Fac. $9\frac{9}{128}$. Ferner 504 durch $7\frac{7}{8}$. Fac. 64.

Theile 154 durch $4\frac{2}{15}$. —

Ganze und Gebrochene durch Ganze.

Theile $7\frac{3}{4}$ durch 16. Fac. $\frac{31}{64}$.

$$16 \;—\; 7\tfrac{3}{4}$$
$$\underline{4} \qquad \underline{31}$$
$$64$$

Hier sollst du 16 in $7\frac{3}{4}$ theilen. Richte den Bruch ein, so kommen 31. Ferner vermehre die 16 mit des Bruchs Nenner, so kommen 64. Diese kannst du nun wol nicht in 31 theilen: also wird es ein Bruch, $\frac{31}{64}$, der zum Facit kommt.

Ferner theile $35\frac{5}{7}$ mit 5. Fac. $7\frac{1}{7}$.

$$\underline{5} \;—\; \underline{35\tfrac{5}{7}}$$
$$35 \qquad 35)\,250\,|\,7\tfrac{5}{35} \text{ oder } \tfrac{1}{7}$$
$$\underline{}$$
$$5$$

Hier richtest du den Bruch ein. Dann vermehre die theilende Zahl 5 mit des Bruchs Nenner, damit theile in 250, so bekommst du $7\frac{1}{7}$ zum Facit.

Theile $757\frac{13}{64}$ durch 49. Fac. $15\frac{29}{64}$.

Ganze

Ganze und Gebrochene durch Ganze und Gebrochene.

Theile $110\frac{5}{6}$ mit $19\frac{1}{5}$. Fac. $5\frac{445}{576}$.

$$
\begin{array}{lll}
19\frac{1}{5} & \text{——} & 110\frac{5}{6} \\
\hline
96 & & 665 \\
6 & & 5 \\
\hline
576 & 576) & 3325|5 \\
 & & 2880 \\
\hline
 & & \frac{445}{576}
\end{array}
$$

Hier richte sowol vorne als hinten die Brüche ein. Dann vermehre wechselsweise mit dem Nenner, und theile wie gewöhnlich, so kommt $5\frac{445}{576}$.

Theile $246\frac{4}{5}$ mit $705\frac{1}{7}$. Fac. $\frac{7}{20}$. Ferner $82\frac{1}{2}$ durch $12\frac{1}{2}$. Fac. $10\frac{1}{11}$.

Ganze allein mit Gebrochenen.

Theile 100 mit $\frac{5}{8}$. Fac. 160.

$$
\begin{array}{lll}
\frac{5}{8} & \text{——} & 100 \\
 & & 8 \\
\hline
 & 5) & 800|160
\end{array}
$$

Ferner theile 100 mit $\frac{5}{6}$. Fac. 120.
Ferner theile 40 mit $\frac{3}{4}$. Fac. $53\frac{1}{3}$.
Ferner theile 80 durch $\frac{3}{8}$. Fac. $213\frac{1}{3}$.

Ganze und Gebrochene durch Gebrochene.

Theile $78\frac{6}{7}$ durch $\frac{23}{24}$. Fac. $82\frac{46}{161}$.

$\frac{23}{24}$ —— $78\frac{6}{7}$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 7 \\ \hline 161 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 552 \\ 24 \\ \hline 2208 \\ 1104 \\ \hline 161)\,13248 \\ \hline 82\frac{46}{161} \end{array}$$

Hier vermehrst du erst die Ganzen mit dem Bruch; alsdann mit dem theilenden Nenner; ferner vermehre den zu theilenden Nenner mit des Theilers Zähler, kommt 161, welches der Theiler wird. Uebrigens verfahre wie gewöhnlich.

Theile $329\frac{7}{8}$ durch $\frac{29}{32}$. Fac. 364. Ferner $434\frac{7}{64}$ durch $\frac{63}{64}$. Fac. 441.

Nun hoffe ich, dir von Brüchen aller Art genug gesagt zu haben. Ehe wir aber noch weiter gehen, so muß ich dir noch verschiedenes ausführlicher zeigen, obschon ichs gelegentlich gethan habe.

Es betrifft die Auflösung der Brüche. Z. B. du wolltest wissen, wie viel $\frac{2}{3}$ mℓ Schillinge wären — so mache es so:

$$\tfrac{2}{3}\text{ mℓ} \;——\; \begin{array}{r} 16\ ß \\ 2 \\ \hline 3)\,32\,|\,10\tfrac{2}{3}\ ß \\ \hline \tfrac{2}{3} \end{array}$$

$$\text{die } \tfrac{2}{3}\ ß \;——\; \begin{array}{r} 12 \\ 2 \\ \hline 3)\,24\,|\,8\ ₰ \end{array}$$

Eine

Eine mℊ hat 16 ß, das ist dir bewußt. Vermehre die 16 mit dem Zähler, und theile mit dem Nenner, so kommt 10 ß, und bleiben $\frac{2}{3}$ nach. Mit letztern mache es eben so, so kommen 10 ß 8 ₰.

$\frac{5}{6}$ ß wie viel ₰ sind es?

12
5
6) 60 | 10 ₰

$\frac{2}{3}$ Rthlr. wie viel Ggr. sind es? Fac. 16 Ggr.

$\frac{2}{3}$ Rthlr. Hamb. Cour. wie viel ß sind es? Fac. 32 ß.

$\frac{3}{5}$ mℊ wie viel ß sind es? Fac. 9 ß $7\frac{1}{5}$ ₰.

$\frac{7}{8}$ mℊ wie viel ß sind es? Fac. 14 ß.

Wenn du gewisse Theile in einen Bruch verwandeln willst, so mußt du es so machen: — du hast 12 ß — welcher Theil ist es von einer mℊ?

$\frac{12}{16}$ Hebe sowol Zähler als Nenner mit 4 auf, so kommt $\frac{3}{4}$ mℊ.

Was machen 3 ₰ für einen Theil vom ß? Fac. $\frac{1}{4}$.

Was 10 ß von der Mark? Fac. $\frac{5}{8}$.

Kommen aber mehr als einerley Sorten, als: ß und ₰, so mußt du alles mit einander vermehren, und am Ende den Nenner von der größten Sorte machen. Z. E. du willst wissen, welcher Theil 6 ß 4 ₰ von der mℊ sey? Fac. $\frac{19}{48}$.

6 ß 4 ₰
12

$\frac{76}{192}$ | $\frac{19}{48}$

Hier

Hier vermehre die 6 ß mit 12, und zähle die 4 ₰ dazu, kommt 76. Da du nun den Theil von der mℓ suchst, so mußt du 192 zum Nenner machen, weil eine mℓ 192 ₰ hat.

Kommen Brüche mit vor, so mache es auf dieselbe Art. Z. E. was ist 6 ß $9\frac{3}{5}$ ₰ für ein Theil von der mℓ? Fac. $\frac{17}{40}$.

$$
\begin{array}{r}
6\ ß\ 9\tfrac{3}{5}\ ₰ \\
12 \\
\hline
81\tfrac{3}{5} \\
\hline
408 \\
\hline
960
\end{array}
$$

Vermehre mit 5, als des Bruchs Nenner, und zähle den Zähler wie gewöhnlich dazu, so hast du den Zähler; alsdann vermehre 192 mit 5, kommt 960 als Nenner. Verkleinere den Bruch, so kommt $\frac{17}{40}$.

2 ß, 4 ß, 10 ß, 14 ß, was sind es für Theile von der mℓ? $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$ mℓ

14 ß 6 ₰ und 8 ß 4 ß, was sind es für Theile von der mℓ? $\frac{29}{32}$, $\frac{25}{48}$ mℓ

$6\frac{1}{4}$ ß, $5\frac{1}{4}$ ß, $7\frac{1}{8}$ ß, $8\frac{1}{3}$ ß, welcher Theil von der mℓ ist es? $\frac{25}{64}$, $\frac{21}{64}$, $\frac{57}{128}$, $\frac{25}{48}$ mℓ

Ich wünschte wol, daß du die Brüche fleißig wiederholtest, weil sie gewöhnlich leicht vergessen werden. Es bleibt aber immer höchst nöthig, daß du sie ganz fertig kannst, da man sie so wenig entbehren kann.

Von

Von der Regel Detri; deutsch: Regel von dreyen Sätzen.

Du kaufst 3 ℔ Zucker für 10 mℓ, wie viel würdest du, wenn du 80 ℔ kaufen wolltest, bezahlen müssen? Hier ist die Frage: was 80 ℔ kosten? Merke dir ein= für allemal, daß die Frage im hintersten Satz zu stehen kommt.

3 ℔ 10 mℓ 80 ℔?

10

3) 800 | 266 mℓ

2

16

3) 32 | 10 ß

2

12

3) 24 | 8 ₰

Hier wirst du finden, daß der mittelste und hinterste Satz mit einander vermehrt werden muß. Mit dem vordersten wird getheilt, und was dann herauskommt, erhält die Benennung des mittelsten. Auf die richtige Stellung der Sätze kommt hier alles an. Wenn du nur gewiß wegen der Frage bist, daß die am rechten Ort zu stehen kommt, so wirst du so leicht nicht irren, wenn du dir folgendes, welches man sich bey der Ketten=Regel bedient, merken willst. — Die Frage war:

was kosten 80 ℔? wenn

3 ℔ 10 mℓ kosten?

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Hier müssen auf die Frage ℔ gleich wieder ℔ folgen. Die Zahl, so zur linken Hand kommt, wird allemal der Theiler, und die, welche zur rechten stehen, werden mit einander vermehrt.

Was kosten 3 ℔? wenn 80 ℔ 10 m̃ kosten.

80 ℔ 10 m̃ 3 ℔?
10
———
30
16
———
80) 480 | 6 ß
3 ℔ die Frage
80 ℔ 10 m̃

Hier können keine m̃ kommen, weil du sie mit 16 zu ß gemacht hast.

Wenn 5 Centner 6 L℔ 7 ℔ 284 m̃ 13 ß kosten, was betragen 778 ℔?

5 Ct. 6 L℔ 7 ℔ 284 m̃ 13 ß 778 ℔?
8 16
——— ———
46 4557
14 778
——— ———
651 651) 3545346 | 5446 ß. Diese theile mit 16 zu m̃, so kommen 340 m̃ 6 ß.

Wenn du verschiedene Verhältnisse in den Sätzen hast, so mache sie alle gleich klein. Hier hattest du im ersten Satz Centner, L℔ und ℔. Mache diese alle zu Pfunde. Dann mache im mittelsten Satz die m̃ zu ß. Es versteht sich von selbst, daß du allemal die ß, ℔ ꝛc. bey der Vermehrung mit dazu rechnen mußt. Theile alsdann mit dem ersten Satz die letzten, so bist du fertig.

Wenn

Wenn 8 ℔ 60 mℓ kosten, wie viel mußt du für 225 mℓ haben? Fac. 30 ℔.

Du hast den Auftrag, für einen Freund 67 Centner Wolle zu kaufen, den Centner zu 16 Rthlr. Wie viel hat er zu bezahlen? Antwort: 1072 Rthlr.

1 Centner Zinn kostet 17 Rthlr. was betragen 126 Centner? Fac. 2142 Rthlr.

Was betragen 673 Ellen Band, wenn die Elle 2 ß kostet? Fac. 84 mℓ 2 ß.

Für 4 ℔ sollst du 51 mℓ bezahlen, wie viel bekommst du für 433 mℓ 8 ß? Fac. 34 ℔.

Wenn das ℔ 6 ß kostet, wie viel mußt du ℔ haben für 16 mℓ 14 ß? Fac. 45 ℔.

Für 24 mℓ 1 ß kauft man 50 ℔, wie viel bekommt man für 2970 mℓ 8 ß 3 ₰? Facit: 6172 ℔ 16 Loth.

Die Art, welche wir bereits zu rechnen gehabt haben, ist in vielen Stücken zu weitläuftig, und man bedient sich an deren Statt einer andern, die man Practic nennt. Auch hier müssen wir hauptsächlich unser Heil versuchen, indem sie allgemein wegen ihrer Kürze gebraucht wird.

1 ℔ kostet 3 mℓ 4 ß, was 10 ℔?

Nach der langen Rechnungsart muß es so stehen:

1 ℔ 3 mk 4 ß 10 ℔?

16

52

10

16) 520 | 32 mk 8 ß

8

Nach der Practic steht es so:

1 ℔ 3 mk 4 ß 10 ℔?

$\frac{1}{4}$ 3

30

2. 8

32 mk 8 ß

Hier vermehrst du die Ganzen mit den Pfunden. Alsdann bleiben dir noch 4 ß zu berechnen übrig. 4 ß ist der vierte Theil von 1 mk. Theile also mit 4 in 10, so kommt 2, und 2 mk bleiben dir übrig. Die übrig gebliebenen 2 mk theile wieder mit 4, so kommen 8 ß.

1 ℔ kostet 3 ß 4 ₰, was kosten 24 ℔? Hier ist die Frage: was 24 ℔ kosten? Folglich müssen vorn und hinten Pfunde stehen. Fac. 5 mk.

1 ℔ 3 ß 4 ₰ 24 ℔?

$\frac{2}{1}$ | $\frac{8}{2}$ $\frac{1}{8}$ 3

1. 8

8

5 mk

Hier

Hier zerstreuest du erst die 3 ß in 2 und 1. 2 ß ist der 8te Theil von 1 mℓ, und 1 ß ist die Hälfte von 2 ß. Nun hast du noch die 4 ₰. In der Zerstreuung findest du zuletzt 1, das war 1 ß. Nun theile 4 ₰ in 12, so kommt $\frac{1}{3}$. Theile nun mit allen diesen Gliedern eins ins andre, als 8 in 24 ist 3, 2 in 3 ist 1, unb bleibt 1 mℓ übrig, der hat 16 ß. Theile wieder mit der 2 in 16, so kommt 8. Nun theile mit 3 in 1 mℓ 8 ß. 3 in 1 0 mal, bleibt wieder 1 mℓ, sind 16. Thue die nebenstehenden 8 ß dazu, so hast du 24 ß. Diese mit 3 getheilt, kommt 8. Addire jeden Posten, so bist du fertig.

1 ℔ kostet 2 ß, was kosten 4386 ℔?

8	548 mℓ 4 ß

1 Elle kostet 2 ß, was 1230 Ellen? Facit: 153 mℓ 12 ß.

1 ℔ kostet 2 ß, was 150 ℔? Fac. 18 mℓ 12 ß.

1 ℔ kostet 3 ß, was 3234 ℔? Fac. 606 mℓ 6 ß.

2/1 | 8/2	404.	4
	202.	2
	606 mℓ	6 ß

Ich hoffe, daß du nun wol den Gang dieser Rechnungsart einsehen wirst. Kostete das ℔ 2 ß, so wäre der Betrag 404 mℓ 4 ß. Nun aber kostet es 3 ß. Den Betrag von 2 ß hast du. Nun mußt du den noch von 1 ß dazu haben, und den bekommst du auch, wenn du mit der Hälfte den Betrag von 2 ß theilst.

1 ℔ kostet 3 ß, was kosten 8032 ℔? Facit: 1506 mk.

1 ℔ 3 ß 8032 ℔

$\frac{2}{1} | \frac{8}{2}$ 1004 mk, wenn 1 ℔ 2 ß kostet.
502 mk, wenn 1 ℔ 1 ß kostet.

Addirt: 1506 mk.

1 Elle kostet 3 ß, was kosten 6040 Ellen? Fac. 1132 mk 8 ß.

1 ℔ kostet 4 ß, was 2000 ℔?

$\frac{1}{4}$ 500 mk.

1 ℔ kostet 4 ß, was kosten 3010 ℔? Facit: 752 mk 8 ß.

1 Elle kostet 4 ß, was kosten 5003 Ellen? Fac. 1250 mk 12 ß.

1 ℔ kostet 5 ß, was 3041 ℔?

$\frac{4}{1} | \frac{4}{4}$ 760. 4
190. 1

950 mk 5 ß

Hier zerstreue 5 in 4 und 1: 4 ß ist der vierte Theil aus einer Mark, und 1 ß ist der vierte Theil von 4 ß.

1 ℔ kostet 5 ß, wie viel kosten 5031 ℔? Fac. 1572 mk 3 ß.

1 ℔ kostet 5 ß, was kosten 3001 ℔? Facit: 937 mk 13 ß.

1 ℔ kostet 6 ß, was 4030 ℔? Fac. 1511 mk 4 ß

$\frac{4}{2} | \frac{4}{2}$ 1007. 8
503. 12

1511 mk 4 ß

Du

Du wirst hier leicht einsehen, daß du die 6 nicht in 5 und 1 zerstreuen kannst: denn 5 läßt sich in 16 nicht, ohne daß was nachbleibt, theilen. Du mußt immer eine Zahl suchen, die sich ins Ganze theilen läßt, ohne daß etwas übrig bleibt.

1 ℔ kostet 6 ß, was 310 ℔? Fac. 116 mk 4 ß

1 ℔ kostet 6 ß, was 450 ℔? Fac. 168 mk 12 ß

1 ℔ kostet 7 ß, was 450 ℔? Fac. 196 mk 14 ß

4	4	112.	8
2	2	56.	4
1	2	28.	2
		196 mk	14 ß

1 ℔ kostet 7 ß, was kosten 3010 ℔? Facit: 1316 mk 14 ß.

1 ℔ kostet 7 ß, was 550 ℔? Fac. 240 mk 10 ß.

1 ℔ kostet 8 ß, was 2500 ℔?

½ 1250 mk

Hier hast du 8 ß, und keine Zerstreuung nöthig, weil 8 ein Halbes aus 16 ist.

1 ℔ kostet 8 ß, was 450 ℔? Fac. 225 mk.

1 ℔ kostet 8 ß, was 3000 ℔? Fac. 1500 mk.

1 ℔ kostet 9 ß, was 630 ℔? Fac. 354 mk 6 ß.

8	2	315	
1	8	39.	6
		354 mk	6 ß

1 ℔ kostet 9 ß, was kosten 340 ℔? Facit: 191 mk 4 ß.

1 ℔ kostet 9 ß, was 388 ℔? Fac. 218 mk 4 ß

1 ℔ kostet 10 ß, was kosten 670 ℔? Facit: 418 mk 12 ß.

1 ℔ 10 ß 670 ℔

8 | 2 335
2 | 4 83. 12

418 mk 12 ß

Hier zerstreue die 10 in 8 und 2: 8 ist ein Halb von 16, und 2 ist der vierte Theil von 8.

1 ℔ kostet 10 ß, was kosten 533 ℔? Facit: 333 mk 2 ß.

1 ℔ kostet 10 ß, was 840 ℔? Fac. 525 mk.

1 ℔ kostet 11 ß, was kosten 620 ℔? Facit: 426 mk 4 ß.

1 ℔ 11 ß 620 ℔

8 | 2 310
2 | 4 77. 8
1 | 2 38. 12

426 mk 4 ß

11 ß zerstreust du in 8, 2 und 1. 8 ist ½ mk, 2, ¼ von 8, und 1 ß die Hälfte von 2 ß.

1 ℔ kostet 11 ß, was kosten 1003 ℔? Fac. 689 mk 9 ß.

1 ℔ kostet 11 ß, was 355 ℔? Fac. 244 mk 1 ß,

1 Elle kostet 12 ß, was kosten 560 Ellen? Fac. 420 mk.

1 Elle 12 ß 560 Ellen?

8 | 2 280
4 | 2 140

420 mk

Hier

Hier zerstreuest du die 12 ß in 8 und 4: 8 ist die Hälfte von 16, und 4 das Halbe aus 8.

1 ℔ kostet 12 ß, was kosten 5004 ℔? Facit: 3753 mk.

1 ℔ kostet 12 ß, was 688 ℔? Fac. 516 mk.

1 ℔ kostet 13 ß, was 640 ℔? Fac. 520 mk.

```
8 | 2      320
4 | 2      160
1 | 4       40
          ------
          520 mk
```

1 ℔ kostet 13 ß, was kosten 670 ℔? Facit: 463 mk 2 ß.

1 ℔ für 13 ß, was gelten 840 ℔? Facit: 682 mk 8 ß.

1 ℔ kostet 14 ß, wie viel kosten 250 ℔? Fac. 218 mk 12 ß.

```
1 ℔     14 ß      250 ℔?
       ------  -------------
        8 | 2     125
        4 | 2      62.   8
        2 | 2      31.   4
               -------------
                 218 mk 12 ß
```

Hier zerstreuest du die 14 in 8, 4 und 2: 8 ist das Halbe aus 16, 4 die Hälfte aus 8, und 2 die Hälfte aus 4.

1 ℔ kostet 14 ß, was 553 ℔? Fac. 483 mk 14 ß

1 ℔ kostet 14 ß, was kosten 1055 ℔? Facit: 923 mk 12 ß.

1 ℔ kostet 15 ß, was 540 ℔? Fac. 506 mk 4 ß.

1 ℔	15 ß	540 ℔?
8/4/2/1 | 2/2/2/2		270
		135
		67. 8
		33. 12
		506 mℓ 4 ß

Die 15 ß mußt du in 8, 4, 2 und 1 zerstreuen, eine andere kannst du nicht wol machen.

1 ℔ kostet 15 ß, was kosten 450 ℔? Facit: 412 mℓ 14 ß.

1 ℔ für 15 ß, was betragen 1083 ℔?

Kommen dir ß oder Ggr. vor, die du gegen Rthlr., und Groote, Kreuzer gegen Gulden zerstreuen sollst, so frage nur: wie viel Groot hat der Rthlr.? wie viel Kreuzer der Gulden? und richte die Verhältnisse so, wie ichs dir bey den Schillingen gezeigt habe, ein, so wirst du nie fehlen. Einige kleine Abweichungen finden freylich Statt, die ich dir aber auch gelegentlich zeigen werde. Nun müssen wir zuerst einige Versuche mit ß und ₰ machen. Du willst wissen, was 340 ℔ kosten, wenn 1 ℔ 10 ß 8 ₰ kostet? Fac. 226 mℓ 10 ß 8 ₰.

1 ℔	10 ß	8 ₰	340 ℔
8/2 | 2/4		1/3	170
			42. 8
			14. 2. 8 für die Pfennige.
			226 mℓ 10 ß 8 ₰

Die

Die Zerstreuung mit den Schillingen ist die nemliche, wie zuvor: zuletzt findest du bey derselben 2 ß, daraus suche den Theil von 8 ₰. 2 ß haben ja 24 ₰: folglich wird es $\frac{1}{3}$, theile mit der 3 in die gekommenen 42 mℓ 8 ß, so bist du fertig. Man kann auch auf folgende Art zerstreuen:

1 ℔ kostet 10 ß 8 ₰, was 640 ℔? Facit: 426 mℓ 10 ß 8 ₰.

1 ℔	10 ß	8 ₰	640 ℔?
	$\frac{8}{2}\big\vert\frac{2}{4}$	$\frac{6}{2}\big\vert\frac{4}{3}$	320
			80
			20
			6. 10. 8
			426 mℓ 10 ß 8 ₰

Die erste Aufgabe muß auf diese Art auch auskommen.

1 ℔ kostet 10 ß 8 ₰, was 2300 ℔? Facit: 1533 mℓ 5 ß 4 ₰.

1 ℔ kostet 8 ß 4 ₰, was kosten 330 ℔? Fac. 171 mℓ 14 ß.

1 ℔	8 ß	4 ₰	330 ℔?
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{24}$	165
			6. 14
			171 mℓ 14 ß

Hier ist 8 als $\frac{1}{2}$ von der mℓ zerstreut, und die 4 ₰ als der $\frac{1}{24}$ Theil von 8 ß, oder 96 ₰.

Bey der Practic Rechnung suche lieber mit kleinen als großen Zahlen zu theilen, weil es immer unbequem, zumal für einen Anfänger ist, 24 in

165

165 zu theilen. Mache es auf folgende Art. Uebrigens kannst du dir wählen, was du willst.

1 ℔ kostet 8 ß 4 ₰, was 3550 ℔? Facit: 1848 mk 15 ß 4 ₰.

1 ℔	8 ß 4 ₰	3550 ℔?
	4 | 4 1	887. 8
	2 | 2 8	443. 12
	2 | 1	443. 12
		73. 15. 4
		1848 mk 15 ß 4 ₰

1 ℔ kostet 8 ß 4 ₰, was kosten 857 ℔? Fac. 446 mk 5 ß 8 ₰.

1 ℔ kostet 8 ß 9 ₰, was kosten 350 ℔? Fac. 191 mk 6 ß 6 ₰.

1 ℔	8 ß 9 ₰	350 ℔?
	1 6 | 16	175
	2 3 | 2	10. 15
		5. 7. 6
		191 mk 6 ß 6 ₰

1 ℔ kostet 8 ß 9 ₰, was 460 ℔? Facit: 251 mk 9 ß.

1 ℔ 8 ß 9 ₰, was 800 ℔? Fac. 437 mk 8 ß

1 ℔ kostet 11 ß 11 ₰, was 900 ℔? Facit: 670 mk 5 ß.

1 ℔

1 ℔   11 ß 11 ₰   900 ℔?

8	2
2	4
1	2

6	2
3	2
1	3
1	1

450	
112.	8
56.	4
28.	2
14.	1
4.	11
4.	11
670 mk	5 ß

1 ℔ kostet 5 ß 6 ₰, was 124 ℔? Facit: 42 mk 10 ß.

1 ℔ 9 ß 6 ₰, was 339 ℔? Fac. 201 mk 4 ß 6 ₰

1 ℔ kostet 12 ß 6 ₰, was 348 ℔? Facit: 271 mk 14 ß.

1 ℔ kostet 15 ß 9 ₰, was 448 ℔? Fac. 441 mk

1 ℔ kostet 3 mk 3 ß 4 ₰, was 230 ℔?

2	8	1
1	2	3

3		
690		
28.	12	
14.	6	
4.	12.	8
737 mk	14 ß	8 ₰

Hier vermehrst du die ℔ mit 3, so kommen 690 mk. Merke dir aber ja, mein lieber Heinrich, daß du mit den zerstreuten ß nicht in die 690 theilst, sondern in die 230 ℔. Wolltest du in 690 theilen, so müßtest du die ß in die 3 mk zerstreuen.

Es

Es ist aber ganz ungewöhnlich, und auch unbequem. Ich sage es dir nur, um dich für Fehler in der Art zu warnen.

1 ℔ kostet 3 ℳ 5 ß 4 ₰, was kosten 364 ℔?

1 ℔ 3 ℳ 5 ß 4 ₰ 364 ℔
4|4 1/3 3
1|4
1092
91
22. 12
7. 9. 4
1213 ℳ 5 ß 4 ₰

Hier vermehrst du den letzten Satz mit 3, kommt 1092. Ferner theile mit den ß und ₰ in die 364 ℔, weil du bey der Zerstreuung die ß nur aus ein ℳ, und nicht aus 3 ℳ genommen. Uebrigens verfahre wie gewöhnlich. Stelle du dir vor, so wie es auch wirklich ist, daß jedes ℔ 5 ß und 4 ₰ kostet: folglich kannst du ja nur Theile von den ℔, nicht aber von der Vermehrung erwarten. Doch ich will dir zeigen, wo du in die vermehrte und nicht in die Zahl über den Strich theilen mußt. Z. E.

1 ℔ kostet 3 ℳ 5 ß 4 ₰, was 364 ℔?

1 ℔ 3 ℳ 5 ß 4 ₰ 364 ℔
4|12 1/3 1092
1|4
91
22. 12
7. 9. 4
1213 ℳ 5 ß 4 ₰

Weil

Weil du hier die 5 ß in 3 mℓ zerstreust, so mußt du auch in die Vermehrung von 3 theilen. Es ist, wie ich dir schon gesagt, ganz ungewöhnlich: ich that es nur, um dir den Unterscheid zu zeigen.

Was kosten 234 ℔, wenn 1 ℔ 5 mℓ 7 ß 8 ₰ kostet? Fac. 1282 mℓ 2 ß.

1 ℔ kostet 7 mℓ 15 ß 3 ₰, was kosten 438 ℔? Fac. 3483 mℓ 7 ß 6 ₰.

1 ℔ kostet 5 mℓ, was kosten 5 ℔ 8 Loth?

5 | $\frac{1}{4}$
25
1. 4
26 mℓ 4 ß

Hier hast du hinten ℔ und Lothe. Vermehre die 5 mℓ mit den ℔, alsdann theile mit $\frac{1}{4}$, (8 Loth ist ja $\frac{1}{4}$ von 32 Loth oder 1 ℔) in die 5 mℓ. Kommt 26 mℓ 4 ß.

Wenn 123 ℔ 42 mℓ 4 ß 6 ₰ kosten, wie viel bekommst du für 1100 mℓ? Fac. 3200 ℔.

42 mℓ 4 ß 6 ₰ — 123 ℔ — 1100 mℓ?
$\frac{9}{32}$ — $\frac{9}{32}$ sind — 1100
1353 — 4 ß 6 ₰. — 135300
32
1353) 4329600
3200 ℔

Hier mache die 4 ß 6 ₰ zu einem Bruch, wie ich dir bey Berechnung der Brüche gezeigt habe:

kommt

kommt $\frac{9}{32}$. Diese vermehre mit 42: kommt 1353. Wenn du den hintersten mit dem mittelsten Satz vermehrt hast, so mußt du es auch alsdann mit dem Nenner 32 thun, und theile mit dem ersten. Man kann solche Aufgaben auch verkürzen, und zwar auf folgende Art: suche eine Zahl, in welche sich der vorderste mit dem hintersten aufheben lassen. Hier ist 123 als der mittelste geschickt dazu. Theile mit selbigem in den ersten Satz, so bleibt 11 nach, so nun Theiler wird. Die 123 fallen nun ganz weg: folglich brauchst du nur mit dem Nenner des vordersten Bruchs den letztern Satz zu vermehren, so kommt das nämliche.

2345 ℔ kosten 97 mℓ 11 ß 4 ₰, wie viel bekomst du für 88 mℓ? Fac. 2112 ℔.

97 mℓ 11 ß 4 ₰	2345 ℔	88 mℓ
24 $\frac{17}{24}$	88	
2345	206360	
	24	
	2345) 4952640	
	2112 ℔	

oder:

97 mℓ 11 ß 4 ₰	2345 ℔	88 mℓ
16		16
1563		1408
12		12 zu ₰
18760		8) 16896
8		2112 ℔

Hier

Hier kannst du wieder mit dem mittelsten Satz den ersten verkleinern, daß nur 8 nachbleiben. Mache alsdann die mk zu ß, weil du vorne ß hast, und theile mit 8: kommt auch dasselbe.

1 ℔ kostet 2 mk 4 ß, was 9 ℔ 24 Loth? Fac. 21 mk 15 ß.

1 ℔ 2 mk 4 ß 9 ℔ 24 Loth?
9 16|2
8|2

20. 4
1. 2
9

21 mk 15 ß

Hier vermehre die 2 mk 4 ß mit 9, kommt 20 mk 4 ß. Die 24 Loth zerstreue in 16 und 8, und theile damit in die 2 mk 4 ß: kommt in allen 21 mk 15 ß. Du kannst es auch auf folgende Art machen:

1 ℔ 2 mk 4 ß 9 ℔ 24 Loth?
$\frac{1}{4}$ 2 16|2
8|2

18
2. 4
1. 2
9

21 mk 15 ß

Hier vermehrst du die 9 mit 2 mk: dann theilst du mit $\frac{1}{4}$ mk oder 4 ß in die 9 ℔, kommt 2 mk 4 ß. Zerstreue wie zuvor die 24 Loth, und theile wieder in die 2 mk 4 ß: kommt auch 21 mk 15 ß.

1 Stein kostet 7 mk 8 ß, was kosten 5 Stein 4 ℔? Fac. 40 mk 8 ß.

1 Stein kostet 9 mk 6 ß, was kosten 56 Stein? Fac. 1584 mk 4 ß 6 ₰.

1 ℔ kostet 13 mk 10 ß, was kosten 12 ℔ 13 Loth? Fac. 169 mk — ß $6\frac{3}{4}$ ₰.

```
1 ℔      13 mk 10 ß        12 ℔  13 Loth?
              ———           13    ———
              8|2          ————   8|4
              2|4           36    4|2
                           12     1|4
                         ————————
                          156
                            6
                           1.  8
                           3.  6. 6
                           1. 11. 3
                           —   6. 9¾
                      ——————————————
                        169 mk — ß 6¾ ₰
```

Hier hast du in der Mitte und hinten Zahlen, die du zerstreuen mußt. Vermehre erst die Ganzen mit Ganzen: dann theile mit den zerstreuten ß in die 12 ℔: ferner mit den Lothen in die 13 mk 10 ß.

Merke dir bey dergleichen Aufgaben, daß du ja nicht mit dem mittelsten Zerstreuten in die hintersten Lothe, oder was es auch seyn mag, theilen darfst, wol aber allemal in alle Sätze in der Mitten.

Hier war die Frage: was 12 ℔ 13 Loth kosten? wenn 1 ℔ 13 mk 10 ß kostet. Wenn du nun, wie hier geschehen ist, die 12 ℔ mit 13 vermehrst, und mit 10 ß in die ℔ getheilt hast, so wärst du in so weit fertig. Nun bleiben dir allein

die

die 13 Loth zu berechnen übrig, die du nothwendig in die 13 mk 10 ß theilen mußt, weil sie Theile eines Pfundes sind, und also auch Theile von dem Preis von 13 mk 10 ß werden müssen.

1 Centner kostet 21 mk 10 ß, was kosten 18 C 5 L℔?

1 C 21 mk 10 ß 18 C 5 L℔?

8|2 21 4|2
2|4 1|4

18
36
378
9
2. 4
10. 13
2. 11. 3

402 mk 12 ß 3 ₰

1 Sch℔ kostet 75 mk 6 ß, was kosten 22 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔? Fac. 1731 mk 11 ß $10\frac{1}{5}$ ₰.

1 Sch℔ 75 mk 6 ß 22 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔?

4|4 75 10|2 1
2|2 5|2 8
4|5

1650
5. 8.
2. 12.
37. 11. für das halbe Sch℔
18. 13. 6. für 5 L℔
15. 1. $2\frac{2}{5}$. für 4 L℔
1. 14. $1\frac{4}{5}$. für die 7 ℔

1731 mk 11 ß $10\frac{1}{5}$ ₰

NB. Bey den Brüchen muß ich dich auf die Division in Brüchen verweisen.

Hier verfährst du eben so, als zuvor. Ich habe dir doch schon oben gesagt, daß die Zerstreuung einiger Abänderungen, als du sie bereits gehabt, unterworfen ist. Bey dieser Aufgabe findet eine Statt. Z. B. wenn du 19 L℔ zerstreuest, so mußt du sie in 10, 5 und 4 zerstreuen: 4 in 5 geht auf keine Art: du mußt dir mit dem Ganzen helfen. 4 L℔ ist der 5te Theil von einem Sch℔. Da du nun Theile vom Ganzen hast, so mußt du auch in die 75 m℥ 6 ß, und nicht in 18 m℥ 13 ß 6 ₰ theilen. Merke dir ja diesen Fall: man kann ihn bey allen ähnlichen Aufgaben anwenden. Diese eben gehabte Aufgabe kannst du auch auf folgende Art berechnen:

1 Sch℔ 75 m℥ 6 ß 22 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔?

23
75. 6 ß

1733 m℥ 10 ß
1. 14. $1\frac{4}{5}$ ₰

1731 m℥ 11 ß $10\frac{1}{5}$ ₰

22 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔ ist 23 Sch℔ weniger 7 ℔. Setze also 23 Sch℔, und vermehre sie mit dem mittelsten Satz: kommt 1733 m℥ 10 ß. Die 7 ℔, so du mehr angenommen hast, als wirklich ist,

ist, ist der $\frac{1}{40}$ Theil von 1 Sch℔ oder 280 ℔: mit dieser 40 theile in 1733 mk 10 ß, kommt 1 mk 14 ß $1\frac{4}{5}$ ₰. Ziehe diese ab, so kommt dasselbe.

1 Sch℔ kostet 61 mk 14 ß, was 21 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔? Fac. 1359 mk 11 ß 3 ₰

1 Sch℔ kostet 124 mk 6 ß, was kosten 46 Sch℔ 19 L℔ 7 ℔? Fac. 5842 mk 8 ß 3 ₰

1 Zimmer kostet 15 mk 10 ß, was 40 Zimmer 38 Stück? Fac. 639 mk 13 ß 6 ₰.

1 Sch℔ kostet 126 mk 14 ß, was 58 Sch℔ 3 L℔ 7 ℔? Fac. 7380 mk 15 ß 3 ₰.

6 ℔ kosten 15 mk, was betragen $13\frac{1}{2}$ ℔? Fac. 33 mk 12 ß.

6 ℔	15 mk	$13\frac{1}{2}$ ℔?
2		
12		27
		15
		12) 405 | 33 mk 12 ß
		$\frac{9}{12}$

Hier richtest du den Bruch ein, und vermehrst dann mit dem mittelsten Satz. Des Bruchs Nenner bringe hervor in ersten Satz, und vermehre: dann theile damit.

Oder:

6 ℔ 15 mℓ 13½ ℔?

13½
———
45
15
———
195
7. 8 fürs ½ ℔
———
6) 202. | (8
18 | 33 mℓ
———
22
18
———
4
16
———
6) 72 | 12 ß

Hier vermehre die 13 mit 15: mit dem ½ ℔ theile in 15, so kommt 7 mℓ 8 ß. Addire, und dann theile mit dem ersten Satz.

50 ℔ kosten 11 mℓ 12 ß, was 787½ ℔? Fac. 185 mℓ 1 ß.

50 ℔ 11 mℓ 12 ß 787½ ℔?

100 8|2 4|2 1575
11
———
17325
787. 8
393. 12
———
100) 18506. 4
———
185 mℓ 1 ß

Hier

Hier richte den Bruch ein, so kommt 1575. Diese vermehre mit 11 mk. Zerstreue die 12 ß, und theile in 1575. Den Nenner bringe in ersten Satz, den du damit vermehrst und alsdann theilst.

Oder:

50 ℔ 11 mk 12 ß 787½ ℔?

$\frac{8}{4}|\frac{2}{2}$

```
            11
        ------
        8657
         393.  8
         196. 12
           5. 14
        ----------
     50)9253.  2
        ----------
        185 mk 1 ß
```

Hier vermehre gleich den letzten Satz mit 11: dann theile die 12 ß in 787. Das halbe ℔ nimm aus 11 mk 12 ß, ist 5 mk 14 ß. Zuletzt theile mit dem ersten Satz.

Bey der obigen Aufgabe war es nöthig, in die Summe von 1575 die Schillinge zu theilen, weil du mit dem Bruch vermehrtest, und also auch der Theiler noch einmal so groß wurde. Bey der letzten aber vermehrt der Bruch nicht, und muß also in die 787 getheilt werden. Wähle dir nun eine Art, welche dir die bequemste zu seyn scheint.

56 ℔ kosten 11 mk 10 ß, was kosten 97½ ℔? Fac. 20 mk 3 ß $10\frac{1}{14}$ ₰.

30 ℔ kosten 10 mk 9 ß 4 ₰, was 120½ ℔? Fac. 42 mk 8 ß $1\frac{13}{15}$ ₰.

 140 ℔

140 ℔ kosten $21\frac{7}{8}$ mk, was kosten 192 ℔? Fac. 30 mk.

140 ℔	$21\frac{7}{8}$ mk	192 ℔
	4 | 2	21
	2 | 2	4032
	1 | 2	96
		48
		24
		140) 4200
		30 mk

Oder:

140 ℔	$21\frac{7}{8}$ mk	192 ℔
	22 mk	22
		4224
		÷ $\frac{1}{8}$ 24
		140) 4200
		30 mk

56 ℔ kosten $23\frac{1}{3}$ mk, was 204 ℔? Fac. 85 mk

30 Ellen kosten 13 mk $5\frac{1}{3}$ ß, was 105 Ellen? Facit: 46 mk 10 ß 8 ₰

$130\frac{1}{2}$ ℔ kosten 12 mk, was kosten 500 ℔? Fac. 45 mk 15 ß $7\frac{17}{29}$ ₰

$130\frac{1}{2}$ ℔

$130\frac{1}{2}$ ℔ 12 mꝭ 500 ℔

261

2

24

500

261) 12000 | 45 mꝭ

255

16

261) 4080 | 15 ß

165

12

261) 1980 | $7\frac{53}{261}$ oder $\frac{17}{27}$ ₰

53

Hier hast du vorne Halbe. Also mußt du sie mit dem Ganzen vermehren, welches der Theiler wird. Die Halben bringe alsdann in den mittelsten oder hintersten Satz zur Vermehrung. Denn da du im vordersten Satze mit halben vermehrt hast, so mußt du auch den hintersten oder mittelsten mit eben der Zahl vermehren. Uebrigens verfahre wie gewöhnlich.

$10\frac{3}{4}$ Centner kosten 110 mꝭ 13 ß, was kosten 20 Centner? Fac. 206 mꝭ 2 ß $7\frac{11}{43}$ ₰.

```
10¾ ℔     110 m̃ 13 ß      20 ℔
—————              4
43        ——————————
          443 m̃  4 ß
                 20
          ——————————
     43) 8865 m̃ — ß | 206 m̃ 2 ß 7 11/43 ₰
         ——————————
          7
```

Hier richte erst den Bruch im vordersten Satze ein; dann vermehre mit dem Nenner die 110 m̃ 13 ß; alsdann das Herausgekommene mit dem hintersten Satz.

Oder:

```
10¾ ℔    110 m̃ 13 ß    20 ℔
—————        ———        4
43           8|2      ————
             4|2       80
             1|4       11 0
                     ——————
                      8800
                        40
                        20
                         5
                     ——————
                 43) 8865 | 206 m̃ 2 ß 7 11/43 ₰
                     ——————
                         5
```

Hier vermehre mit dem Nenner 4 den hintersten Satz; dann mit 110 m̃. Theile mit den 13 ß in 80: mit dem ersten Satz theile das Gekommene.

31¼ ℔ kosten 885 m̃ 6 ß 8 ₰, was kosten 5 ℔? Fac. 141 m̃ 10 ß 8 ₰.

1 Cent:

1 Centner kostet $60\frac{2}{3}$ mk, was kosten $120\frac{3}{4}$ ℔? Fac. 65 mk 6 ß 6 ₰.

```
 1 Ct        60⅔ mk      120¾ ℔
 ----        ---         60 ----
 112         1|3            2|2
             1|1         ---- 1|2
                         7200
                           40
                           40
                           30.  5. 4
                           15.  2. 8
                         -------------
                    112)7325.   8. :
                         -------------
                          65 mk 6 ß 6 ₰
```

Vermehre die 120 mit 60; dann theile mit $\frac{2}{3}$ in 120, und die $\frac{3}{4}$ ℔ in $60\frac{2}{3}$ mk. Im ersten Satz hast du Centner, und im letztern Pfunde: also mußt du vorne 112 ℔ zum Theiler setzen, weil 1 Ct so viel ℔ hat.

1 Sch℔ kostet $19\frac{1}{4}$ mk, was $33\frac{1}{4}$ ℔? Facit: 2 mk 5 ß $1\frac{1}{2}$ ₰.

34 ℔ kosten $297\frac{1}{2}$ mk, was $12\frac{1}{2}$ ℔? Facit: 109 mk 6 ß.

$21\frac{1}{4}$ Ct kosten 376 mk 2 ß, was kosten $6\frac{7}{8}$ Ct? Fac. 121 mk 11 ß.

```
 21¼ Ct          376 mk  2 ß          6⅞ Ct
 ----             55     ---          ----
 85              ----     1           55
  2                       8
 ----    170)20686.  14 ß
 170         -------------
              121 mk 11 ß
```

Hier richte den ersten und letzten Bruch erst ein. Da du nun vorne $\frac{1}{4}$ und hinten $\frac{1}{8}$ hast, so mache

mache die vordersten $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{8}$ mit 2. Dann vermehre damit den ersten Satz. Nun sind sich dadurch die Brüche oder Nenner gleich, und hast also auch nicht nöthig, sie weder vorne noch hinten zur Vermehrung zu bringen. Vermehre mit 55 die 376, und theile mit 2 ß oder $\frac{1}{8}$ mℊ in 55, und setze sie zur Vermehrung, kommt 20686 mℊ 14 ß. Alsdann theile mit 170, als den ersten Satz.

Oder:

$21\frac{1}{4}$ ce	376 mℊ 2 ß	$6\frac{7}{8}$ ce
85	55	55
2	20686. 14	
170	170) 121 mℊ 11 ß	

Hier ist es das Nemliche: nur daß du mit 55 in 376 mℊ 2 ß vermehrst.

$12\frac{3}{4}$ ℔ kosten 40 mℊ 10 ß, was kosten $24\frac{1}{2}$ ℔? Fac. 78 mℊ 1 ß — $\frac{4}{17}$ ₰.

$7\frac{1}{2}$ ℔ kosten $13\frac{1}{3}$ mℊ, was $16\frac{1}{2}$ ℔? Fac. 29 mℊ 5 ß 4 ₰.

$5\frac{1}{7}$ ℔ kosten $45\frac{9}{10}$ mℊ, was $12\frac{3}{4}$ ℔? Facit: 112 mℊ 15 ß $3\frac{3}{4}$ ₰.

1 ℔ kostet $10\frac{3}{4}$ mℊ, was 20 ℔? Fac. 215 mℊ.

1 ce kostet $20\frac{1}{3}$ mℊ, was kosten 30 ce? Fac. 610 mℊ.

1 Sch℔ kostet $40\frac{3}{8}$ mℊ, was 64 Sch℔? Fac. 2584 mℊ.

1 ℔ kostet 4 mℊ 10 ß 8 ₰, was kosten $244\frac{1}{2}$ ℔? Fac. 1141 mℊ.

1 ℔ 4 ℳ 10 ß 8 ₰ 244½ ℔

⅔ 4

1/1 | 3/1 976

81. 5. 4

81. 5. 4

2. 5. 4 fürs ½ ℔

1141 ℳ

Die 10 ß 8 ₰ mache zu einem Bruch, und so wird es ⅔ ℳ werden: damit theile wie gewöhnlich. Das halbe ℔ nimm aus dem ganzen Preis des Pfundes, ist 2 ℳ 5 ß 4 ₰. Du kannst auch die 10 ß und 8 ₰ zerstreuen.

1 ctr kostet 25 ℳ 12 ß, was 10⅛ ctr? Facit: 260 ℳ 11 ß 6 ₰.

1 Sch℔ kostet 173⅓ ℳ, was kosten 3¾ ℔? Fac. 650 ℳ.

1 ctr kostet 18⅔ ℳ, was kosten 34⅞ ctr? Fac. 651 ℳ.

154½ ℔ kosten 347⅝ ℳ, was kostet 1 ℔? Fac. 2 ℳ 4 ß.

154½ ℔ 347⅝ ℳ 1 ℔

309 2

309) 695¼

2 ℳ 4 ß

Hier richte den vordersten Bruch ein: dann vermehre mit der 2 sowol die ⅛, als Ganzen, und theile mit dem ersten.

Oder:

Oder:

```
 154½ ℔      347⅝ mk      1 ℔
 ------      -------
 309         2781
   8            2
 ------      -------
 2472       )5562
             -------
              2 mk 4 ß
```

Hier vermehrst du erst die ⅝ mit 347, und bringst die 8 in ersten Satz: dann vermehre mit dem Nenner 2 auch den mittelsten, und theile wie gewöhnlich.

64⅕ ℔ kosten 536 mk 10 ß 8 ₰, was 1 ℔? Fac. 8 mk 5 ß 8 $\frac{316}{321}$ ₰.

30 ℄ kosten 1331¼ mk, was 1 ℄? Facit: 44 mk 6 ß.

117 ℔ kosten 24⅜ mk, was kostet 1 ℔? Fac. — mk 3 ß 4 ₰

11¼ ℄ kosten 275⅝ mk, was 1 ℄? Facit: 24 mk 8 ß.

```
 11¼ ℄       275⅝ mk      1 ℄
 -----          4
 45          --------
             1102.  8
        45)  --------
              24 mk 8 ß
```

Vermehre erst die vordersten 11 mit des Bruchs Nenner, und zähle wie gewöhnlich den Zähler dazu: dann vermehre sowol die ⅝ als auch die 275 mit demselben Nenner 4, und theile mit dem ersten.

Oder:

Oder:

$11\frac{1}{4}$ Ct	$275\frac{5}{8}$ mk	1 Ct
45	2205	
8	4	
360	)8820	
	24 mk 8 ß	

Hier richte den ersten Bruch ein; alsdann auch den mittelsten. Dann vermehre mit dem vordersten Nenner den mittelsten Satz, und so auch mit dem mittelsten Nenner den vordersten.

$30\frac{1}{3}$ ℔ kosten $20\frac{1}{4}$ mk, was 1 ℔? Facit: 10 ß $8\frac{16}{91}$ ₰.

$5\frac{1}{4}$ ℔ kosten $30\frac{1}{3}$ mk, was $\frac{4}{5}$ ℔? Facit: 4 mk 9 ß $11\frac{7}{15}$ ₰.

$5\frac{1}{4}$ ℔	$30\frac{1}{3}$ mk	$\frac{4}{5}$ ℔
21	16	4
5	480	4
105	5. 5. 4	16
	105)485. 5. 4	
	4 mk 9 ß $11\frac{7}{15}$ ₰	

Hier richte erst im vordersten Satze den Bruch ein: im hintersten Satz mußt du des Bruchs Zähler herunter setzen, und ihn mit dem Nenner des ersten Satzes vermehren: dann vermehre mit dem hintersten Nenner den vordersten Satz; endlich vermehre mit der 16 die 30 mk; mit dem $\frac{1}{3}$ theile in die 16: kommt 5 mk 5 ß 4 ₰. Uebrigens verfahre wie gewöhnlich.

Von

Von der Thara-Rechnung.

Thara heißt Abgang, Abzug, oder Verlust. Wenn der Kaufmann Caffee, Rosinen ꝛc. kauft, so bekommt er es, wie natürlich, in Fässern, welche mit sammt der Waare gewogen werden. Ist das geschehen, so wird das befundene Gewicht Brutto (unlauter) genennt. Man packt alsdann die Waare aus, und wiegt das Faß, und was dieses wiegt, wird Thara genannt: diese wird vom Brutto-Gewicht abgezogen, und so entsteht das Netto- oder Lauter-Gewicht. Bey Oel oder andern Waaren, so sich nicht wol aus- oder umpacken lassen, hat man für jedes einen gewissen Satz angenommen, wie viel und was man für Thara rechnet, als z. E. giebt Brasill-Toback 8 ℔ Thara für die Rolle. Bey andern werden gewisse bestimmte pro Cente berechnet. Daß pro Cent für Hundert heißt, wirst du wol wissen. Wir wollen den Anfang mit der Thara ohne pro Cent machen. Gesetzt, du kaufest ein Faß Caffee, das wiegt Brutto 150 ℔,
das Faß wiegt, oder Thara ist 50 =

bleibt also reiner Caffee 100 ℔.

4 Fässer wägen Brutto 310, 450, $318\frac{1}{2}$, $670\frac{1}{2}$ ℔
Thara war $36\frac{1}{2}$, $40\frac{3}{4}$, 37, 87 =

Netto $273\frac{1}{2}$, $409\frac{1}{4}$, $281\frac{1}{2}$, $583\frac{1}{2}$ ℔

50 Rollen Brasill-Tabac wägen Brutto 5630 ℔
Thara 8 ℔ per Rolle 400 =

Netto 5230 ℔

betragen, à $9\frac{1}{2}$ ß das ℔, 3105 mk 5 ß.

Du

Du wirst hieraus sehen, daß man, wenn man den Belauf rechnen will, erst das Netto-Gewicht haben muß.

1 Kiste Candies wiegt Brutto 83 ℔
Thara 12 ,,

Netto 71 ℔

à 12 Grot, 53 ℳ 4 ß Banco.

Wenn aber Fässer und Bothen ꝛc. Thara pro Cent geben, das ist, wenn auf jede 100 ℔ Thara vergütet wird, so stehet es so:

5 Fässer wägen 4550 ℔, die Thara ist 14 pro Cent, wie viel ist also die Thara, und wie viel bleibt Netto?

100 ℔ 14 pCt. Thara 4550 ℔
14

100) 63700

637 ℔ ist die Thara, diese ziehe ab von 4550 ℔, bleibt Netto 3913 ℔.

3 Tonnen Butter wägen Brutto 1200 ℔. Thara ist 22 pro Cent, wie viel beträgt die Thara, und wie viel das Netto? Fac. Thara ist 264 ℔, das Netto ist 936 ℔. 224 ℔ kosten von der Butter 60 ℳ, was kosten nun 939 ℔? Fac. 251 ℳ 8 ß $3\frac{3}{7}$ ₰.

1 Both Oel wiegt 1586 ℔ Brutto, Thara 14 pro Cent. 820 ℔ sind zu 60 ℛ bedungen, wie viel muß dafür bezahlt werden? Erst wollen wir den Abzug berechnen.

100 ℔ 14 pCt. 1586 ℔
14
100) 22204
222 Thara, ziehe die ab von 1586 ℔, bleibt Netto 1364 ℔.

820 ℔ 60 Rthl. 1364 ℔
3 mk 180
180 244520
820) 298 mk 3 ß $1\frac{19}{41}$ ₰.

Anmerkung.

Der Kaufmann berechnet von groben Waaren, das ist, Zucker, Caffee, Rosinen ꝛc. was unter ein halbes Pfund ist, nicht, was hingegen mehr als ein halb Pfund bringt, für ein Ganzes. Ist es just ein halbes Pfund, so wird es auch für nichts gerechnet. Sind es aber Waaren, die sehr theuer sind, als Safran, Indigo ꝛc. so ist er nicht so freygebig, sondern berechnet alles ganz genau.

2 Both Corinthen wägen Brutto 4560 ℔. Thara 14 pro Cent, und die 100 ℔ Netto à 20 mk, was muß dafür bezahlt werden? und was ist die Thara? Antw. die Thara ist 683 ℔, und der Verlauf 784 mk 6 ß $4\frac{4}{5}$ ₰.

Einer kauft 3456 ℔ Brutto, mit 10 pro Cent Thara, die 100 ℔ Netto mit 4 mk 8 ß, was ist die Thara, und der Betrag davon? Antw. die Thara ist 346 ℔, und die Bezahlung 139 mk 15 ß $2\frac{2}{5}$ ₰.

Es

Es ist bey verschiedenen Waaren gebräuchlich, daß beym Kauf Gutgewicht berechnet wird, als ½ oder auch 1 pro Cent. Diesem Gutgewicht geht aber der Thara gar nichts an, und wird demohngeachtet Thara berechnet, als z. E. du kaufst 6024 ℔ Rosienen, davon geht ab ½ pro Cent Gutgewicht, nebst 10 pro Cent Thara, wie viel Netto ℔ müssen dann bezahlt werden? Antwort: 5394 ℔, und stehet so:

100 ℔	½ pCt. gGew.	6024 ℔
200	1	30 ℔ Gut-

gewicht. Diese von obigen abgezogen, bleiben 5994 ℔. und sage:

100 ℔	10 pCt. Thara	6000 ℔
		10
		60000
		100) 600 ℔ Thara.

Diese 600 ziehe wieder ab von 5994, so bleiben 5394 ℔ Netto.

Ich habe dir schon oben gesagt, daß wenn bey der Thara ½ ℔ übrig bleibt, es nicht gerechnet wird, ist es aber mehr als ½ ℔, so wird es für ein Ganzes genommen. Dieses findet auch beim Gutgewicht statt. Hier blieb beynahe ¼ ℔ übrig, das wird für nichts gerechnet. Hingegen mußt du die 5994 bey der Thara-Berechnung auch für 6000 annehmen, alsdann aber die gekommene Thara von 5994 abziehen.

Von 19746 ℔ kosten die 100 ℔ Netto 17 mk. Thara ist 10 pro Cent, und Gutgewicht ¾ pro Cent,

was muß dafür bezahlt werden? Fac. 2998 m℔ 7 ß $4\frac{8}{25}$ ₰.

4696 ℔ mit 4 pro Cent Thara und $\frac{1}{2}$ pro Cent Gutgewicht, das ℔ kostet $14\frac{1}{2}$ ß, was ist der Betrag? Fac. 4065 m℔ 5 ß 6 ₰.

Von Rabatt-Rechnung.

Rabatt heißt Abzug oder Abkürzung an einer Summe. Eigentlich ist Rabatt der Differenz zwischen Schuld und baaren Zahlung. Gewisse Waaren werden mit Rabatt gekauft. Gesetzt, du kauftest für 218 m℔ 4 ß Zucker, mit der Bezahlung könntest du 7 Monat warten: wenn du aber gleich bezahlst, so kürzest du 8 pro Cent pro Anno Rabatt.

Hauptsächlich merke dir: daß der Rabatt **auf** und nicht **in** 100 zu berechnen ist. Ein anderes ist es bey Interesse-Rechnung, da kann man billig in 100 rechnen, weil derjenige, welchen du Geld geliehen, Nutzen auf ein Jahr davon hat. Der Kaufmann aber darf und kann von seinem Gelde nichts entbehren: die 100, so er hat, müssen ihm bleiben, welches aber das Gegentheil seyn würde, wenn man den Rabatt in 100 berechnen wollte. Doch ich will suchen, es dir in folgenden Aufgaben begreiflicher zu machen. Erst hatten wir für 218 m℔ 4 ß Zucker gekauft; der Rabatt war 8 pro Cent pro Anno; 7 Monat hättest du Zeit mit der Bezahlung, du willst aber gleich bezahlen, also

also mußt du erst die pro Cent des Rabatts berechnen, und steht so:

12 Monat   8 pCt.   was 7 Monat?

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 12)\,56 \\ \hline 4\frac{2}{3} \end{array}$$

Dieses wäre also der Abzug, welchen du für 7 Monat machen mußt, wenn 12 Monat 8 pro Cent Rabatt geben. Nun mache den Satz ferner auf die Summe.

$104\frac{2}{3}$ mk $4\frac{2}{3}$ mk Rabatt   218 mk 4 ß

$$\begin{array}{rrr} \hline 314 & 14 & 7 \\ \hline 157 & 7 & 157)\,1527 \\ & & \hline & & 9\text{ mk } 11\text{ ß } 8\frac{52}{157}\text{ pf} \end{array}$$

Diese 9 mk 11 ß $8\frac{52}{157}$ pf wäre also die Abkürzung oder der Rabatt von 218 mk 4 ß für den gekauften Zucker.

Wenn man nun diesen Satz in 100 machen wollte, kommt natürlicherweise ein anderes Facit. Z. E.

100 mk $4\frac{2}{3}$ mk Rabatt   218 mk 4 ß

$$\begin{array}{lrrr} \frac{1}{1}\Big|\frac{3}{1} & 4 & \frac{1}{4} & \\ & \overline{872} & & \\ & 72. & 10. & 8 \\ & 72. & 10. & 8 \\ & 1. & 2. & 8 \\ \hline & 1018. & & 8 \\ \hline & 10\text{ mk} & 3\text{ ß circa.} & \end{array}$$

Hier

Hier kämen also 10 mℓ und beynahe 3 ß, welche du abziehen solltest: dieses wäre also dem Verkäufer schädlich, wenn man Rabatt in 100 berechnen wollte.

Einer kauft 320 ℔ Zucker, davon geht ab 1 pCt. Gutgewicht, das ℔ Netto $12\frac{1}{2}$ Grol. Banco, mit $4\frac{2}{3}$ pCt. Rabatt, wie viel beträgt der Rabatt und dann die contante Zahlung? Der Rabatt ist 5 mℓ 8 ß, und die Zahlung 118 mℓ 4 ß 9 ₰.

NB. Der Kaufmann berechnet, was unter 6 ₰ kommt, für nichts, was aber über 6 ₰ ist, für einen ß, kommen aber just 6 ₰, so bleiben sie.

Wie viel ist der Rabatt für 13 Monat zu 8 pCt. pro Anno von 567 mℓ 8 ß, und wie viel muß contant bezahlt werden?

12 Monat 8 pCt. was 13 Monat?

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 12)\,104 \\ \hline 8\frac{2}{3}\text{ pCt.} \end{array}$$

Hier berechne erst, was 13 Monat Rabatt betragen, wenn 12 Monat 8 pCt. thun.

$$\begin{array}{r} 108\frac{2}{3}\text{ mℓ} \\ \hline 326 \\ \hline 163 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8^{2}\text{ mℓ Rabatt} \\ \hline 26 \\ \hline 13 \end{array} \quad \begin{array}{r} 283\text{ mℓ } 12\text{ ß} \\ 13 \\ \hline 3688\text{ mℓ } 12\text{ ß} \\ \hline 163)\;22\text{ mℓ } 10\text{ ß } 1\frac{5}{163}\text{ ₰} \end{array}$$

Dieses wäre also der Rabatt, ziehe ihn von 283 mℓ 12 ß ab, bleibt 261 mℓ 10 ß $\frac{158}{163}$ ₰, oder in Zahlung 11 ₰.

Was

Was beträgt der Rabatt von 172 mk 11 ß zu $8\frac{2}{3}$ pCt. und dann die contante Zahlung? Antw. der Rabatt ist 13 mk 12 ß und die contante Zahlung 158 mk 15 ß.

Einer kaufte rohen Zucker, Brutto 16880 ℔, ab 1 pCt. Gutgewicht und 18 pCt. Thara, das ℔ Netto $6\frac{1}{2}$ Grvl. mit $8\frac{2}{3}$ pCt. Rabatt. Wie viel beträgt der Rabatt, und die contante Zahlung? Antwort: der Rabatt ist 222 mk, und die contante Zahlung 2561 mk 6 ß 9 ₰.

Wie viel ist der Rabatt für 16 Monat zu 8 pCt. pro Anno?

12 Monat — 8 pCt. — 16 Monat
3 — 2 — 2

$$\begin{array}{r} 16 \\ 2 \\ \hline 32 \\ 3)\overline{\;10\frac{2}{3}\text{ pCt.}} \end{array}$$

Wie viel ist nun der Rabatt von 167 mk 2 ß zu $10\frac{2}{3}$ pCt. und wie viel muß contant bezahlt werden? Antw. der Rabatt ist 16 mk 2 ß und die contante Zahlung 151 mk.

Wie viel ist der Rabatt von 561 mk 6 ß zu $10\frac{2}{3}$ pCt. und was ist die contante Zahlung? Antw. der Rabatt ist 54 mk 2 ß und die contante Zahlung 507 mk 4 ß.

Von Interesse- oder Rente-Rechnung.

Interesse heißt Nutzen, Renten, wenn ich von meinen ausstehenden Geldern Einkünfte habe.

Wenn du 1000 mk hast, und sie jemand zu seinem Nutzen giebst, so ist es ja wol billig, daß du jährlich etwas Gewisses davon einzukommen hast. Gesetzt, du bekömmst 5 pro Cent, das ist von jeden 100 mk jährlich 5 mk, wie viel Interesse würdest du nun wol, wenn das Jahr um ist, erhalten? Der Satz ist ganz gewöhnlich.

100 mk Capital   5 pCt.   was 1000 mk

```
                              5
                          ―――――
                      100) 5000
                          ―――――
                             50 mk.
```

Also hättest du jährlich 50 mk Einkünfte zu machen.

Was ist die Interesse von 5500 mk à 4 pro Cent pro Anno? Fac. 220 mk.

3600 mk à 5 pro Cent? Fac. 180 mk.

Von 4800 mk à 4 pro Cent? Fac. 192 mk.

Berechnung verschiedener Geld-Sorten gegen Banco, und Banco gegen andere Sorten.

Hamburg, Amsterdam, London und mehrere große Handels-Städte, haben ein Haus, worinn ein jeder sein Geld in Natura einlegen kann. Ein solches Haus wird eine Bank genannt. In ihrer Einrichtung ist jede verschieden. Hier ist nur meine Absicht, dir etwas Weniges von der Ham-

Hamburger, und deren Einrichtung zu sagen. Die Hamburger Bank nimmt keine andere Geld-Sorten, als alte Species-Reichsthaler, oder auch Silber-Barren an. Von letztern wird der Gehalt nach den von den Spec. ℛ berechnet. Gold wird, aus sehr richtigen Gründen, gar nicht angenommen. So viel Spec. ℛ einer nach der Bank bringt, so viele 3 ℳ werden ihm in Banco gutgeschrieben, obschon ein Spec. ℛ sonst 3 ℳ 11 à 12 ß in Courant gilt. Aus diesem Grunde muß also auch das Banco-Geld stets besser als Cour. seyn. Man kann alsdann damit machen, was man will. Ich kann es entweder in Natura wieder fordern, oder es einem andern zugute schreiben lassen. Eine solche Einrichtung ist nicht allein nützlich, sondern auch außerordentlich bequem. Mancher Kaufmann in Hamburg würde ganze Tage zählen müssen, wenn er, wie sehr oft der Fall ist, eine große Summe bezahlen soll. Nun darf er nur einen Zettel schreiben, und die Summe, welche er einem andern schuldig ist, wird von seiner Conto ab- und dem andern zugeschrieben. Auf die Art können in einer Stunde Millionen hin- und hergeschrieben werden, ohne daß ein Schilling gezählt wird. Das Banco-Geld in Hamburg bleibt sich immer gleich, und ist keiner Veränderung unterworfen: hingegen verliert das Courant-Geld mehr oder weniger, je nachdem es gesucht oder nicht gesucht ist. Wird viel Banco gesucht, so verliert natürlicherweise das courante oder laufende Geld mehr, und so auch umgekehrt. 100 ℳ Banco bleiben aber immer fest und unverändert 100 ℳ.

Wenn

Wenn du nun 3400 mk grob Courant hast, (unter grob Courant versteht man 4, 8, 12 Schillingstücke) und willst dafür Banco-Geld haben, das Courant verliert aber $25\frac{1}{2}$ pCt. gegen Banco, wie viel bekommst du also für die 3400 mk?

3400 mk Ct. wie viel in Banco
wenn $125\frac{1}{2}$ mk Ct. thun 100 mk Banco

Hier ist die Frage, was Courant-Geld in Banco thut? Also muß die Frage im hintersten Satz.

$125\frac{1}{2}$ mk Ct.	100 mk Bco.	3400 mk Ct.
251	200	2 00
		251) 670000
		Banco: 2709 mk 2 ß $7\frac{9}{251}$ ₰

Was thun 4213 mk 11 ß Courant in Banco, wenn das Courant $22\frac{3}{4}$ pCt. schlechter ist als Banco? Fac. 3432 mk 11 ß $9\frac{465}{491}$ ₰ Banco.

Was thun 418 mk Cour. in Banco, wenn der Cours $23\frac{3}{4}$ pCt. ist? Fac. 337 mk 12 ß $5\frac{1}{3}$ ₰ Bco.

Wie viel betragen 307 mk 8 ß Cour. in Bco. wenn der Cours 23 pCt. ist? Fac. 250 mk Banco.

Nun wollen wir auch Banco-Geld zu Courant machen.

Gesetzt, du hättest viel Courant-Geld ausgegeben, und wolltest etwas haben, du hast aber nichts als Banco, also mußt du es gegen Cour. verwechseln: das Banco-Geld gewinnt, oder ist $24\frac{5}{8}$ pCt. besser als Courant; du hast 580 mk Bco. wie viel wirst du nun dafür Courant erhalten? Fac. 722 mk 13 ß $2\frac{2}{5}$ ₰.

100 mℓ Bco. thun 124⅝ mℓ Ct. 580 mℓ Bco.

124

100) 72282. 8

722 mℓ 13 ß 2⅖ ₰ Ct.

Was thun 450 mℓ Banco à 22⅝ pCt.? Fac. 551 mℓ 13 ß Courant.

842 mℓ Banco à 22¼ pCt.? Fac. 1029 mℓ 5 ß 6$\frac{6}{25}$ ₰ Courant.

1776 mℓ Banco à 22 pCt.? Fac. 2166 mℓ 11 ß 6$\frac{6}{25}$ ₰ Courant.

1998 mℓ Banco à 21⅞ pCt. was thun sie in Courant? ——

Holländische Ducaten gegen Courant.

Die holländischen Ducaten nebst Louisd'or steigen und fallen, je nachdem sie im Ueberfluß sind, oder auch gesucht werden.

1 Duc. gilt 7 mℓ 9 ß was 340 Ducaten?

8|1 1|8 7

2380

170

21. 4

2571 mℓ 4 ß

1 Duc. gilt 7 mℓ 9 ß 8 ₰, was betragen 250 Ducaten? Fac. 1901 mℓ — ß 8 ₰.

1 Duc. gilt 7 mℓ 6½ ß, was betragen 331 Ducaten? Fac. 2451 mℓ 7 ß 6 ₰.

1 Duc. gilt 7 mℓ 5 ß, was betragen 248 Ducaten? Fac. 1813 mℓ 8 ß.

1 Duc.

1 Duc. 7 ℳ $6\frac{1}{4}$ ß, was 506 Ducaten? Fac. 3739 ℳ 10 ß 6 ₰.

1 Duc. 7 ℳ $6\frac{3}{4}$ ß, was 1046 Ducaten? Fac. 7763 ℳ 4 ß 6 ₰.

Dies waren Ducaten zu Courant gemacht. Wenn du nun Courant-Geld hast, und willst Ducaten haben, so steht es so:

Für 7 ℳ 5 ß wechselst du 1 Ducaten, wie viel bekommst du für 512 ℳ 4 ß?

7 ℳ 5 ß 1 Duc. 512 ℳ 4 ß?

117 ß 8196 ß

117) 70 Duc. und 6 ß

Vorne mache die ℳ zu ß: also mußt du auch die hintersten ℳ dazu machen. Theile wie gewöhnlich mit dem ersten Satz, so kommt 70, und dieses sind Ducaten: 6 bleiben nach, und müssen also nothwendig 6 ß seyn.

Für 7 ℳ $6\frac{1}{2}$ ß bekommst du 1 Ducaten, wie viel Stück bekommst du für 648 ℳ 10 ß? Fac. 87 Stück, und 4 ℳ $4\frac{1}{2}$ ß bleiben übrig.

Für 7 ℳ $7\frac{1}{4}$ ß 1 Duc. wie viel für 1845 ℳ 8 ß? Fac. 247 Ducaten, 4 ℳ 9 ß 3 ₰.

Die Louisd'or und Friedrichsd'or (auf deutsch goldne Ludwigs und Friederichs) fallen und steigen ebenfalls, als die Ducaten.

1 Ld'or gilt 13 ℳ $5\frac{3}{4}$ ß, was betragen 130 Stück Ld'or? Fac. 1736 ℳ $11\frac{1}{2}$ ß.

1 Ld'or 13 ℳ $5\frac{3}{4}$ ß 130 Ld'dor?

$\frac{4}{1}\big|\frac{4}{4}$ $\frac{2}{1}\big|\frac{2}{2}$ 13

1736 ℳ 11 ß 6 ₰

1 Ld'or gilt 13 mk $2\frac{1}{2}$ ß, was betragen 103 Ld'or? Fac. 1355 mk 1 ß 6 ₰.

1 Ld'or gilt $13\frac{1}{4}$ mk, was betragen 80 Ld'or? Fac. 1060 mk.

Nun wollen wir für Courant auch Ld'or einwechseln.

$13\frac{1}{4}$ mk gilt 1 Ld'or, wie viel Stück bekommen wir für 630 mk Courant?

$13\frac{1}{4}$ mk   1 Ld'or   630 mk Cour.
53   1   4
53) 2520
47 Ld'or; bleiben 29

nach: weil du nun im letzten Satz mit 4 vermehrt hast, so sind es Viertels, die machen 7 mk 4 ß aus. Doch mache die Probe darauf:

1 Ld'or $13\frac{1}{4}$ mk   47 Ld'or 7 mk 4 ß
$13\frac{1}{4}$
622 mk 12 ß
die übrig gebliebenen 7 : 4 : dazu.
630 mk

1 Ld'or gilt 13 mk $5\frac{1}{4}$ ß, wie viel Stück kommen für 230 mk 7 ß? Fac. 17 Stück —— 3 mk, $13\frac{3}{4}$ ß bleiben übrig, weil sie nicht in 1 Ld'or zu verwechseln sind.

1 Ld'or gilt 13 mk $3\frac{3}{4}$ ß, wie viel Stück bekommt man für 475 mk 8 ß? Fac. 35 Stück, und 12 mk $4\frac{3}{4}$ ß bleiben übrig.

Neue

Neue Zweydrittel. ($\frac{2}{3}$)

Unter Neuen Zweydrittelstücken meint man eigentlich die alten Kaiserlichen, Brandenburgischen, Sächsischen und Lüneburgischen. Vor 150 Jahren mögen sie wol neu gewesen seyn, aber itzt nicht mehr. Wollte man aber die heut zu Tage ausgemünzten Sächsischen und Braunschweigischen $\frac{2}{3}$ für erstere annehmen, so würde man bey dieser Berechnung viel verlieren. Kurz, hier sind die alten gemeint, oder die neuen, welche den alten am innern Gehalte gleich sind.

1 Stück N$\frac{2}{3}$ gilt 30 ß 8 ₰, was 225 Stück N$\frac{2}{3}$?

$\frac{6}{2}\Big|\frac{2}{3}$ 30

16) 6900

431 ℳ 4 ß

1 N$\frac{2}{3}$ gilt 30 ß 9 ₰, was betragen 568 Stück in Courant? Fac. 1091 ℳ 10 ß.

1 N$\frac{2}{3}$ gilt 30 ß 9$\frac{1}{2}$ ₰, was betragen 628 St. Fac. 1208 ℳ 9 ß 2 ₰.

Wenn du aber Courant hast, und willst dafür $\frac{2}{3}$ einwechseln, so kommt der mittelste Satz vorne. Wir wollen 286 ℳ 8 ß in $\frac{2}{3}$ verwechseln, das Stück à 30 ß 5 ₰, wie viel Stück werden wir dafür erhalten?

30 ß 5 1 R $\frac{2}{3}$ was für 286 mk 8 ß
12 16
366 4584
12
366) 55008
150 Stück und 9 ß.

Wie viel $\frac{2}{3}$ Stücke bekommt man für 429 mk, wenn 1 Stück 30 ß 8 ₰ kostet? Fac. 223 Stück, und 1 mk 9 ß 4 ₰ bleiben übrig.

Wie viel für 215 mk 8 ß, wenn 1 Stück 30 ß 5 ₰ gilt? Fac. 113 Stück, und 10 ß 11 bleiben übrig.

Du wirst oft gehört haben, daß verschiedene Gelder gegen Hamburger Banco sowol, als gegen Courant, gewisse pro Cente verlieren. Die Ursache ist: daß die Gelder nicht die nemliche innere Güte, als die Hamburger, haben. Ein jeder großer Herr kann in seinem Lande den Rthlr. ausmünzen lassen, wie er will, das heißt: er kann zu dem feinen Silber so viel Zusatz nehmen lassen, als es ihm beliebt, der Rthlr. muß alsdann doch einen Rthlr. gelten. Kommen aber dergleichen Rthlr. in ein Land, wo man bessere und vom feinern Gehalte hat, das ist, wo mehr Silber dazu ist, so ist es ja wol die natürlichste Folge, daß die, welche nicht so fein sind, verlieren müssen. Hamburg und Dänemark haben ihren festen Satz, wie hoch sie die mk fein Silber ausmünzen, welcher beynahe

beynahe gegen einander gleich auskommt. Wenn nun Hamburg oder Dänemark auf die feine mℊ 12 ✗ schlagen läßt, Preußen hingegen 15 oder 16 ✗, so sind die 15 ✗ an innerer Güte doch nur den 12 ✗ in Hamburg gleich.

Bey aller Regulirung der Geld- als auch der Wechsel-Course, wird und muß immer Rücksicht darauf genommen werden. Man untersucht immer, wie viel die mℊ von der gangbarsten Münze eines Landes fein Silber enthält, (eine mℊ ist 16 Loth) und macht darnach eine Vergleichung. Diese geschiehet auf folgende Art: man nimmt, wenn man den Gehalt des feinen Silbers von einer Münze nicht weiß, ein Stück, und schmelzt es entweder ganz, oder auch nur einen Theil davon ein. Zuvor muß aber das Stück ganz genau gewogen werden. Ist das Silber im Fluß, oder geschmolzen, so wird der Zusatz, der gewöhnlich Kupfer ist, vom Silber abgesondert: letzteres wird wieder gewogen: alsdann kann man berechnen, wie viel die mℊ solcher Münze fein Silber enthält. Mit goldnen Münzen geschiehet die Probe auf eben dieselbe Art. Daß aber demohngeachtet ein Steigen und Fallen vorgehet, ist theils die Speculation der Kaufleute, oder auch der Handel selbst die Ursache, je nachdem etwas gesucht oder nicht gesucht wird. Ich erachtete es für nöthig, dir diesen kleinen Abriß von der Sache zu machen, damit du weißt, warum das eine Geld gewinnt, und das andre hingegen verliert. Wenn nun Preußisches Courant gegen Banco 46 pro Cent verliert, so mußt du 146 ✗ haben, ehe du 100 ✗

Ham-

Hamburger Banco bekömmst, wie viel bekommst du nun für 500 ℛ Preußisch Courant Hamburger Banco? Hier ist die Frage: wie viel bekomme ich für 500 ℛ? also müssen die 500 auch im letzten Satz.

146 ℛ Pr. 100 ℛ Bco. 500 ℛ Pr.

300

146) 150000

1027 ℳ 6 ß 4 ₰ Bco.

Weil hier ℳ kommen müssen, so mache die 100 ℛ mit 3 zu ℳ, und vermehre mit 300.

Was thun 350 ℛ Hamburger Bco. in Preuß. Cour. à 46 pro Cent? Fac. 511 ℛ. Hier ist die Frage 350 ℛ Banco, wenn 100 ℛ Banco so viel als 146 ℛ Preuß. sind.

Was thun 410 ℛ Banco in Preuß. Cour. à $46\frac{1}{2}$ pro Cent? Fac. 600 ℛ 15 Ggr. 7 ₰.

630 ℛ 8 ß Banco, was thun die Preußisch Cour. à 46 pro Cent? Fac. 920 ℛ 1 Ggr.

Wenn die Louisd'or 12 pro Cent schlechter als grob Courant sind, wie viel bekommst du für 500 ℛ? Fac. 1339 ℳ 4 ß 7 ₰ Courant.

112 ℛ thun 300 ℳ Cour. was 500 ℛ?

112) 150000

1339 ℳ 4 ß 7 ₰

Was thun $360\frac{1}{2}$ ℛ Louisd'or, wenn 112 ℛ 100 ℛ Courant machen? Fac. 965 ℳ 10 ß.

Wenn du $230\frac{1}{4}$ Rthlr. Ld'or hast, und willst grob Cour. dafür haben, 12 pro Cent verlieren die Rthlr. Ld'or, wie viel bekommst du in Courant? Antw. 616 ℳ 11 ß 10 ₰.

Wenn die Ld'or in Banco 10 ℳ $8\frac{1}{4}$ ß gelten, wie viel pro Cent verlieren sie gegen Banco? Fac. $42\frac{5}{8}$ pCt.

10 ℳ $8\frac{1}{4}$ ß Bco. thun 5 Rthlr. oder 15 ℳ Ld'orgeld, was 100 ℳ Banco?

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline 168\frac{1}{4} \\ \hline 673 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16 \\ \hline 240 \\ 4 \\ \hline 960 \\ 100 \\ \hline 673)\,96000 \\ \hline 142\frac{5}{8} \end{array}$$

ziehe ab 100 ℳ Bco.

$42\frac{5}{8}$ pCt. was die Ld'or schlechter sind als Banco. Bey der Theilung bleiben dir 434 übrig, die vermehre mit 8 zu $\frac{1}{8}$, weil beym Cours der Gelder nur $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ gerechnet werden, so kommt 3472. Theile mit 673, kommt $\frac{5}{8}$. Die zuletzt übrig gebliebene 107 werden für nichts gerechnet, weil sie unter die Hälfte vom Theiler sind.

Wie viele pCte à 10 mℓ $8\frac{1}{2}$ ß Banco? Facit: $42\frac{3}{8}$ pCt.

Wie viele pCte à 10 mℓ 9 ß Banco? Fac.

Wenn der Ld'or in Banco 10 mℓ $8\frac{1}{2}$ ß gilt, und in Courant 13 mℓ 6 ß, wie viel pCt. ist Banco besser als Courant? Fac. 27 pCt.

10 mℓ $8\frac{1}{2}$ ß 1 Ld'or in Bco.	13 mℓ 6 ß in Cour.	100 mℓ Bco.
337	337) 42800	
	127	
	ab 100	
	27 pCt. ist Banco-Geld besser als Courant.	

Wenn

Wenn der Ld'or 13 mk 6 ß Courant gilt, wie viele pCt. ist denn Courant besser als Ld'or? Fac. 12 pCt.

13 mk 6 ß Cour. 15 mk Ld'or 100 mk

Was betragen 124 St. Ld'or in Banco, wenn der Cours $42\frac{3}{8}$ pCt. ist? Fac. 261 mk 4 ß 6 δ Bco.

$142\frac{3}{8}$ St. Ld'or 300 mk 124 St. Ld'or.

Weil Banco-mk kommen müssen, so thust du am besten, du machst beym Aufsatz den mittelsten gleich zu mk.

Wie viel sind 236 St. Ld'or in Banco à $42\frac{3}{8}$ pro Cent? Fac. 497 mk 4 ß 5 δ.

In Banco gilt der Ld'or 10 mk 8 ß, und in Courant 13 mk 6 ß, wie viel pCt. ist Banco besser als Courant? Fac. $27\frac{3}{8}$ pCt.

Wenn der Ld'or in Banco 10 mk 6 ß gilt, und in Cour. 13 mk $4\frac{1}{2}$ ß, wie viel ist Banco besser als Courant? Fac. 28 pCt.

Etwas

Etwas von Wechselbriefen und Wechsel-Berechnung.

Unsre ehrwürdigen Vorfahren sind, troz alles Rühmens unsrer erleuchteten Zeiten, besonders in Ansehung der Erfindungen ungleich glücklicher gewesen, als wir. Zu solchen Erfindungen gehören nachfolgende drey: die erste ist die mit den Wechselbriefen, die zweyte die Buchdruckerey, und die dritte die Posten. Man schätzt diese zu wenig, weil man ihrer zu sehr gewohnt ist. — Hier rede ich von den Wechseln. Gesetzt, du bist in Cadix eine Summe schuldig: das Geld, was man hier hat, kann man dort nicht einmal gebrauchen, und könnte man das auch, was würde es nicht für Postgeld kosten? Nun kommt dir die Erfindung der Wechselbriefe sehr zu statten. Du darfst nur zu einem Banquier gehen, und dir auf die Summe, so du in Cadix schuldig bist, einen Wechsel geben lassen: das Geld wird nach dem Cadixer Cours berechnet, und hier bezahlt. Du sendest den Wechsel nach Cadix, an den Mann, welchen du schuldig bist, so ist deine Schuld abgemacht. Gewöhnlich sind 4 Personen bey einem Wechselbriefe beschäftiget. Ich will annehmen, du wärest würklich in Cadix schuldig, und kauftest einen Wechsel, so bist du Remittent, oder Uebersender. Unser Nachbar, der Geldwechseler und Banquier, von welchem du den Wechsel gekauft, wird Trassent genannt, das will so viel sagen: er hat das Geld für den Wechsel gezogen, oder angenommen. Nun

übersendest du (du bist ja Remittent, das heißt übersenden) den Wechsel nach Cadix an den Freund, dem du schuldig bist, und dieser wird nun Präsentant genennt, weil er, sobald er den Wechsel von dir erhalten, zu dem Freund unsers Nachbars in Cadix gehen muß, um selbigen vorzuzeigen. Denn präsentiren heißt vorzeigen, und daher wird er also Präsentant genannt. Derjenige, welcher den Wechsel gesehen, und nach Rechtbefinden, angenommen, wird Acceptant genannt, und bezahlt deinem Freunde die Summe, so du ihm schuldig warst. Verstehst du mich auch, lieber Heinrich? Ja, das versteh ich nun: aber wie kommt denn der Cadixer wieder zu seinem Gelde, welches er für unsern Nachbar bezahlt hat? — Durch eben den Weg, mein Kind. Ich will dir nur eine Art davon angeben. In Cadix z. E. sind viele Kaufleute, welche mit Leinewand handeln: diese kaufen sie gewöhnlich in Hamburg, auch in Sachsen und Schlesien. Dadurch werden sie ja den Hamburgern rc. schuldig, und sind folglich genöthiget, zu dem Cadixer Banquier zu gehen, und Wechsel auf Hamburg zu kaufen. Natürlicherweise wird also unsers Nachbars Freund in Cadix an jenen dort, welcher für Leinewand schuldig war, auf ihn hinwieder einen Wechsel abgeben, welchen er hier wieder bezahlen muß; und so wäre schon dadurch die ganze Schwierigkeit gehoben. Ueberhaupt wird mit Wechselbriefen ein sehr großer Handel getrieben. Ich könnte dir davon sehr viel sagen, will mich aber nur auf das allernothwendigste, was du wissen mußt, einschränken. Die 4 Personen,

sonen, welche also bey einem Wechsel nöthig sind, hießen: Remittent, Trassent, Präsentant und Acceptant. Erstere zwey sind an dem Ort, wo der Wechsel gekauft wird, letztere zwey aber, wo er bezahlt wird. Es ist just nicht allemal nothwendig, daß gerade alle diese 4 Personen bey einem Wechsel-Geschäfte seyn müssen, sondern dieß leidet große Ausnahme. Gesetzt, du hättest an einem andern Freund in Cadix Leinewand gesandt, so hast du nun nicht nöthig, zu unserm Nachbar, dem Geldwechseler, zu gehen, um von ihm einen Wechsel für den Freund, von welchem du Rosinen und Knastertobak erhalten, zu kaufen. Du darfst nur von deiner Hand einen Wechsel auf den senden, welcher dir für Leinewand schuldig ist, so hast du unsern Nachbar nicht nöthig, und der Trassent fällt also von selbst weg. Dein Wechsel ist ohne diesen doch eben so gut, als wenn du würklich einen Trassenten gehabt hättest. Man hat noch eine Art Wechselbriefe, die man Solo-Wechsel nennt. Sie werden aber bey Kaufleuten, für auswärtige Kaufleute, oder im Handel wenig oder gar nicht gebraucht, sondern dienen mehr zu Schuldverschreibungen. Doch ich will dir ein Paar solcher Wechselbriefe herschreiben. Sie lauten folgendergestalt:

Hamburg, den 12 April, 1787. pr. 1385 Real 12 Marav.

2 Uso nach dato zahlen Ew. Edl. gegen diesen meinen Prima-Wechsel-Brief an die Ordre des Herrn Heinrich Wunderlich die Summa von Eintausend Dreyhundert und Fünf und Achtzig Real, auch 12 Marav. und stellen es a Conto, laut Adviso

Herrn
Herrn Christian Niemand
in
Prima Cadix.

Joachim Reichmann.

Hier ist Reichmann der Trassent, Niemand der Acceptant, und Heinrich Wunderlich bist du. Wenn du nun den Wechsel nach Cadix sendest, so schreibst du hinten auf den Rücken des Wechsels: (welches man indoßiren nennt) Für mich an die Ordre Herrn Friedrich Bratfisch, den Werth in Rechnung. Hamburg, den 13 April, 1787.

Heinrich Wunderlich.

Durch

Durch dieses Indossement bekommt erst Friedrich Bratfisch das Recht, den Belauf des Wechsels einzufordern, oder ihn nach Gutbefinden auch an einen andern wieder zu indoßiren, so daß oftmals 5, 6 und mehrere Indossements bey einem Wechsel Statt finden, auch gerne Statt finden können, weil ihm ein jeder Indossent an einem andern als baar Geld geben kann. Kommt die Zahlungszeit heran, so muß Herr Niemand bezahlen. Ein jeder Präsendant ist schuldig, den Wechsel, sobald er ihn erhalten, zur Annahme oder Aceptation dem Mann, auf welchen er gestellt worden, und welches hier Herr Niemand ist, vorzuzeigen. Herr Niemand schreibt alsdann unter den Wechsel folgende Worte: Angenommen den 24 May 1787. Christian Niemand. Nun kann ihn nichts wider die Zahlung schützen, er müßte sich denn zu der Zeit für insolvent erklären. Geschiehet das würklich, so schickt Herr Bratfisch den Wechsel an dich zurück, und du bleibst, da er nicht bezahlt worden, sein Schuldner. Du aber mußt nun dem Herrn Reichmann zu Leibe gehen. Ist der Mann gut (das heißt bey den Herren Kaufleuten: hat er Geld,) so giebt er dir dein Geld wieder, und muß es thun. So bequem und einträglich der Wechselhandel nun auch ist, so gefährlich ist er aber gleichwol auf der andern Seite auch. Ich will z. E. annehmen: Niemand sollte in Cadix nicht bezahlen können, er hätte aber schon zuvor auf Reichmann einen Wechsel gezogen, daß also Niemand dem Reichmann würklich schuldig war, so müßte demohngeachtet Reichmann dir das Geld wiedergeben, und noch

oben drein verschiedene Kosten bezahlen, die nothwendig entstehen müssen, weil der Kaufmann sein Geld stets nutzen muß. Diese Kränkung erfährt leider mancher; es bleibt ihm aber, so unangenehm es auch seyn mag, weiter nichts übrig, als bezahlen. Da die Wechsel-Rechte außerordentlich pünctlich befolgt werden, so hat ein Kaufmann Ursache, alles das wohl zu observiren, was ihm das Gesetz vorschreibt.

Uso bedeutet eine gewisse Zeit, wie lange der Wechsel zu laufen hat, ehe er bezahlt wird. Diese Zeit ist verschieden; an manchen Orten bedeutet er 14 Tage, an andern 4 Wochen. Man hat noch mehrere Benennungen bey den Wechseln; als: a Vista, ist so viel als: auf Sicht, und will so viel sagen: daß der Wechsel gleich bezahlt werden muß. Auch hat man mehrere Zahlungstermine, die aber ja bey einem Wechsel bestimmt angegeben werden müssen. Die Worte: an die Ordre, sind höchst nöthig, daß sie im Wechsel stehen. Denn stünde im obigen Wechsel blos: an Herrn Wunderlich zu zahlen, und Ordre wäre weggelassen, so wäre kein ander Mittel, als daß du mit dem Wechsel selbst nach Cadix reisetest, um das Geld von Niemand einzufordern. Nun aber kannst du zwar auch, wenn du Lust hast, selbst dahin reisen, aber auch einem Freunde, welches wol das beste ist, (und welchem du ohnedem schuldig warest) Ordre geben, das Geld dafür einzufordern. Man fertigt gewöhnlich zwey Wechselbriefe aus. Der erste heißt Prima, (zu deutsch der erste) und Secunda, der andere, welchen letzten man, im Fall der erste

verloren

verloren würde, etwa 1 oder 2 Tage nachzuschicken pflegt. Man bedient sich auch wol Prima auf folgende Art: wenn ein Banquier an einem Mann, auf den der Wechsel ausgestellt ist, Fordrung hat, ihm aber Zweifel übrig bleiben, ob derselbe auch so, als es bey Wechseln geschehen muß, bezahlen würde, so sendet er aus Vorsicht den Prima an einen Mann, den er für sicher hält, welcher sodann Jenem den Wechsel zur Acceptation präsentirt: in der Zwischenzeit wird Secunda abgegeben. Wird Prima nicht angenommen, so bezahlt derjenige, welcher Prima zur Acceptation in Händen hat, den, welcher Secunda vorzeigt. Auf letzterm wird bemerkt, daß Prima zur Acceptation bey Herrn Adam sey. Kommt nun Secunda an den Ort, so fordre ich von Herrn Adam den acceptirten Prima-Wechsel, wenn er angenommen. Ist dieser aber nicht angenommen worden, so zahlt mir Herr Adam, aus Hochachtung für seinen Freund, den Wechsel. Die Haupt-Absicht bey dieser Procedur ist die: sich keine Retour-Kosten auszusetzen, die einem jeden Banquier nicht anders als höchst unangenehm seyn müssen, weil er im Grunde nichts gebessert ist, und doch noch diese Kosten tragen muß, die er doch wenigstens bey dieser Vorsicht erspart, und seinen Credit bevestiget.

Ein Solo-Wechsel lautet so:

Hamburg, den 12 April, 1787, pr. 3000 ℳ in Courant.

Sechs Monat nach dato zahle ich gegen diesen meinen Solo-Wechselbrief an Herrn Hans Vielgeld die Summe von Dreytausend Mark in Cour. Valuta habe ich baar und richtig erhalten, und leiste zur rechten Zeit baare Zahlung.

August Verlegenheit.

Auf mich selbst aller Orten,
wo ich anzutreffen.
August Verlegenheit.
Solo.

Angenommen den 12 April.
August Verlegenheit.

Hier ist der Aussteller auch zugleich Acceptant, und muß es auch seyn. Ein solcher Wechsel wird gewöhnlich bey Schuldverschreibungen gebraucht; und auch selten an Ordre gestellt. Es hängt also bloß von dem Inhaber ab, wenn der Zahlungstag heran kommt, und kein Geld erfolgt, ob er sodann sein Recht gebrauchen, oder sich auf einen längern Zahlungstermin einlassen will. Ich

Ich kann nicht umhin, dir einen besondern Vorfall zu erzählen, der hierbey passend für uns ist, und einer Wechsel-Verfälschung betrifft.

In Paris kam 1786 ein gewisser Bechade zu den Herren Tourton & Ravel, und Gallet de Santerre, Banquiers daselbst, und brachte Jedem eine ansehnliche Summe Geld, mit dem Ersuchen, selbige auf sie in verschiedenen Wechseln ziehen zu dürfen. Da sie das Geld in Händen, und bey dem Handel Verdienst hatten, so fanden sie gar keine Ursache, warum sie ihm sein Gesuch abschlagen sollten. Sie willigten also darein. Msr. Bechade reiset darauf nach Lyon und andern Städten, und zieht mit Beyhülfe seiner Helfershelfer, auf obige Herren in verschiedenen Wechseln. Einer von diesen muß sie immer präsentiren. Auch deßwegen fanden die Herren noch keine Ursache, warum sie nicht acceptiren sollten, sie hatten ja Geld in Händen. Nach einiger Zeit kamen die Wechsel nach Paris zur Bezahlung. Aber wie erstaunten die Banquiers, als sie fanden, daß aus 400, 4000, und aus 1000, 10000 Liv. gemacht waren. Sie wollten nicht bezahlen, wenigstens nicht die verfälschten Summen: diejenigen aber, so die Wechsel in Händen hatten, und beym Ankauf keine Rücksicht auf Bechade genommen, und auch nicht nehmen konnten, sondern einzig und allein auf den Accept der größten Banquiers in Frankreich sich verlassen mußten, verlangten ihr volles Geld. Die Banquiers erboten sich, die ganze Summe bis nach ausgemachter Sache gerichtlich zu deponiren. Es kam zum Proceß, und die Herren Banquiers wurden

wurden zum völligen Bezahlen, auch der verfälschten Summen, verurtheilt. Freylich ein hartes Urtheil! aber die Herren hatten auch selbst Schuld. Denn verschiedene Inhaber der verfälschten Wechsel, die vorsichtiger waren, wollten sich überzeugen, daß sie selbige auch sicher kaufen könnten, und fragten daher die Acceptanten: ob das auch ihre Unterschrift sey? Die Antwort war: es ist unser Accept, und wir bezahlen zur Verfallzeit. — Dem Inhaber eines solchen gekauften falschen Wechsels konnte es nun gar nicht träumen, daß er falsch sey, weit weniger als den Herren Acceptanten selbst. Am Ende aber zeigte sichs, daß diese hintergangen waren. Hätten die Herren Banquiers weniger Geschäfte gehabt, als sie wirklich haben, so würde es dem Verfälscher so leicht nicht geworden seyn. Da er aber wußte, daß just die Banquiers außerordentliche Wechselgeschäfte betreiben, so machte er den Schluß: daß wenn er sie nur in Ansehung der Bedeckung sicher machte, so würden sie bey einer Menge von acceptirten Wechseln nicht wissen oder nachsehen, ob der von 400, 4000 Liv. wäre oder nicht wäre. Sie fanden ihre richtige Unterschrift, und dies war ihnen genug. Zwar hatten sie als kluge und ordentliche Banquiers den Bechade jeden acceptirten (hier meyne ich die unverfälschten) Wechsel, zur Last geschrieben: aber das konnte sie nicht vor der Verfälschung sichern, die nachher geschah, als der Accept unterschrieben war. Kurz, die Herren Tourton und Ravel verloren bey diesem Handel über 1 Million Liv. und Gallet de Santerre über 700000 Liv.

Die

Die Wechsel lauteten und stunden also:

Unverfälschter Wechsel:

Lyon, 15 Sept. 1786, pour 400 Liv. Tour.

A trois Usances il Vous plaira payer pour cette Premiere de Change a l'ordre de Monsieur Albin Quatre C e n t Livres Tournois en Espèce, Valeur reçue comptant que Vous passerez suivant l'avis de

Bechade.

Messieurs
Messieurs Tourton & Ravel,
Banquiers à Paris.

Auf diese Art waren die Wechsel geschrieben, welche Bechade ausstellte, und Tourton und Ravel acceptirten. Nach geschehenem Accept schnitt Bechade die drey gerade unter einander stehenden

Wörter: Premiere, Cent, comptant, weg, schrieb sie, weil er Raum dazu gelassen, vor die zweyte, dritte Zeile, mit dem Unterschied, daß er Mille für Cent setzte, hing oben an die 400 eine 0 an, und so entstand der große Unterschied wegen der 0, so ich dir so oft gesagt habe, und der verfälschte Wechsel lautete so:

Lyon, 15 Sept. 1786, pour 4000 Liv. Tourn.

A trois Usances il Vous plaira payer pour cette Premiere de Change a l'ordre de Monsieur Albin Quatre Mille Livres Tournois en Espèce, Valeur reçue comptant que Vous passerez suivant l'avis de

Bechade.

Messieurs

Messieurs Tourton & Ravel,
Banquiers à Paris.

So

So viel Französisch verstehst du, daß ich nicht nöthig habe, sie dir zu übersetzen. Geht dieser Betrug nicht weit, lieber Heinrich? — Hätten die Herren auch nur aus Vorsicht unterschrieben: Accepté pour Quatre Cent Livr. so würden sie gewiß ohne Schaden und Kosten weggekommen seyn, und die Verfälschung für Bechade würde schwerer geworden seyn. Sie aber hatten bloß geschrieben: Accepté Tourton & Ravel. Ein jeder Kaufmann schreibt auch nur so, wie ich dir eben gesagt habe. Aber dieser Vorfall sollte wol einen jeden aufmerksam machen, daß wenn er nicht weiß, mit wem er zu thun hat, lieber die Summe mit Buchstaben zu schreiben. Merke du dir diesen außerordentlichen Vorfall in den Wechselgeschäften, und sey, wenn du ein Kaufmann werden solltest, ja vorsichtig.

Ich will annehmen, du wärst in Amsterdam 853 fl. 10 Stüv. schuldig. In Amsterdam rechnet man $34\frac{1}{8}$ Stüver Banco für 2 mℓ Hamburger Banco (oder Daalder von 32 ß). Du kaufst hier einen Wechsel von obiger Summe, wie viel würdest du in Hamburger Banco bezahlen müssen?

No. 1.

34⅛ Stüv.	2 mℓ Bco.	853 fl. 10 Stüv.
272	16	20
		17070
		16
		273)273120
		1000 mℓ 7 ß Bco.

Du mußt also für die Schuld in Hamburg 1000 mℓ 7 ß bezahlen. Der, der dir den Wechsel giebt, ist Trassent, und du bist Remittent. Wenn du aber deinem Freund Ordre gäbest, die Summe auf dich abzugeben, oder zu traßiren, so würdest du, wenn der Wechsel nach Hamburg kömmt, Acceptant. Uebrigens wirst du finden, daß es immer die nemliche Art zu rechnen bleibt. Hier hast du vorne und hinten Stüver, folglich mußt du die fl. zu Stüver machen, und das geschiehet durch 20, weil 1 fl. 20 Stüver hat. Du vermehrst alsdann das Gekommene mit dem mittelsten Satz, und theilst mit dem vordersten. Nun wollen wir es auch mit dem sogenannten Kettensatz versuchen, und da stehet es so:

853½ fl.

2	1707	569
1 fl.	20 Stüv.	10
91 273 34⅛ Stüv.	2 mℓ Bco.	16

569
10
5690
16
34140
569
91) 91040
1000 mℓ 7 ß Bco.

Hier läßt sich der Kettensatz eben nicht gut anbringen, und du thust besser, du bleibst bey dergleichen Aufgaben nur bey der Regel detri. Ich will dir aber gleich eine Aufgabe machen, wobey du den Kettensatz für bequemer halten wirst. Unterdessen mache dich mit den Regeln, so ich dir desfalls aufgeschrieben habe, recht bekannt, so wirst du bald und auch alles nach dem Kettensatz berechnen können.

Z. E. du willst wissen, wie viel 1000 mℓ Hamburger Courant an Rees in Lissabon betragen, wenn der Cours von Hamburg auf Lissabon 44 Grvl. für 1 Crusados, und Hamburger Courant 22 pCt. schlechter als Banco ist? Erst wollen wir es nach der Regel detri berechnen.

No. 2.

122 mk Hamb. Ct. 100 mk was 1000 mk?
100
122) 10000
Banco: 819 mk 11 ß

44 Grvl. 1 Cruſ. 819 mk 11 ß Banco?
22 ß 16
22) 13115
569 Cruſ. 50 Rees.

1 Cruſ. 400 Ries 596 Cruſ. 50 Rees.
400
238450 Rees.

Alſo betragen 1000 mk Hamburger Cour. nach obigen Courſen 238450 Rees. Nun laßt uns dieſe Aufgabe nach dem Kettenſatz machen.

	1000 mk Hamb. Ct.
61 ~~122~~ mk Ct.	100 mk Bco.
1 mk	~~16~~ ß 8 4
~~6~~ ß	1 ßvl.
1 ßvl.	~~22~~ Grvl. 2
11 ~~22~~ ~~44~~ Gr.	1 Cruſ.
1 Cruſ.	400 Rees.

61
11
671

100000
400000
671) 160000000
238450 Rees.

Hier

Hier wirst du, lieber Heinrich, gestehen müssen: daß der Kettensatz bequemer, als die Regel detri ist, weil ich hier alle Sätze zusammen rechnen kann, und nicht nöthig habe, bey jedem einen abermaligen neuen zu machen.

Du fragtest mich: was dir die Berechnung hiesiger 1000 ℳ in Lissabon nütze? — Das will ich dir gleich erklären. Gesetzt, du hättest an einen dortigen Freund Zitze oder Leinen gesandt, der Betrag machte just 1000 ℳ Cour. aus. Er findet aber, daß es für ihn vortheilhafter sey, auf sich ziehen oder traßiren zu lassen, als zu remittiren. Wenn du nun einen Wechsel auf ihn abgeben willst, so mußt du ja nothwendig diese 1000 ℳ nach dortigen Rees berechnen, sonst weißt du ja nicht, wie viel du abgeben kannst. Und in diesem Falle bist du Trassent, so wie du erst bey dem Amsterdammer Remittent gewesen bist.

Was betragen 1500 ℳ Hamburger Banco an Lstrl. in Irrland, wenn der Cours von Hamburg auf London 33 ß 8 ₰vl. und von London auf Dublin 9 pCt. ist? Fac. 129 Lsterl. 10 ß.

No. 3.

33 ßvl. 8 ₰vl.	1 Lsterl.	1500 ℳ Bco.
6		16
202	202)	24000
		118 Lstrl. 16 ßstrl. 3 ₰ in London.

 100

100 Lstrl. 109 Lstrl. in Dublin 118 Lstrl. 16 ßstrl. 3 ₰

	9	5 : 18 : 9 :
	5 | 1/20	4 : 15 : 1 :
	4 | 1/23	129 Lstrl. 10 ßstrl. 1 ₰ in Dublin.

Kettensatz:

		1500 m℔ Bco.
	1 m℔	16 ß 8
3	6 ß	1 ßvl.
	101 ßvl.	3 Lstrl. in London.
	100 Lstrl.	109 in Dublin.
	101	) 13080
		129 L. 10 ß 1 ₰strl. in Dublin.

Du sollst in Leipzig 2000 ※ Ld'or zu fordern haben. Der Cours von Leipzig auf Hamburg ist 42 pCt. und die Ld'or stehen hier in Banco 10 m℔ 9 ß, welches ist am vortheilhaftesten, ob man sich die Ld'or in Natura kommen, oder sie sich per Wechsel remittiren läßt?

No. 5.

No. 5.

142 Rthl. 100 Rthl. Bco. 2000 Rthl.

200000
3

142) 600000

4225 mk 5 ß Bco.

so viel bekommst du, wenn dir dein Freund das Geld per Wechsel übermacht. Nun wollen wir sehen, wie viel die Ld'or in Hamburg betragen?

5 Rthl. 10 mk 9 ß Bco. 2000 Rthl.

5) 21125

4225 mk Banco.

Also ist es besser, du läßt dir den Posten per Wechsel remittiren, denn du hast nicht allein 5 ß mehr, sondern ersparst auch noch die Speditions-Kosten. Bey diesem Fall würdest du, wenn der Wechsel nach Hamburg kommt, den Präsentanten vorstellen müssen.

Was betragen 100 Ld'or an fl. Banco in Amsterdam, wenn der Cours von Hamburg auf Amsterdam $33\frac{1}{2}$ Stüver Banco ist, und die Ld'or in Hamburg das Stück 10 mk 9 ß gelten? Facit: 884 fl. 12 Stüv. 3 ₰.

No. 6.

	~~100~~ Ld'or 5
16 ~~1~~Ld'or	~~10~~ mk ~~9~~ ß oder ~~10~~ $\frac{9}{16}$ mk 169
4 ~~2~~ mk	~~33~~ $\frac{1}{2}$ Stüv. 67
~~20~~ Stüv.	1 fl.

48) 56615

884 fl. 12 Stüv. 38

Man hat noch verschiedene Arten Wechsel-Berechnungen, als: Gewinn und Verlust, Arbitragen (entscheiden oder wählen) und Wechsel-Commißonen. Im Grunde *bleibt* es aber immer dieselbe Berechnung, als ich dir gezeigt habe. Ich finde es daher für überflüßig, um so mehr, da ich fürchte, daß du mich nicht gehörig verstehen, und alles bald vergessen würdest. Merke dir nur die einigen Aufgaben, welche ich dir von Wechsel-Berechnungen gegeben habe, ganz genau, so werden dir alle andere sehr leicht zu berechnen seyn. Hauptsächlich wird dir bey allen Vorfällen von Wechsel-Berechnungen der sogenannte Kettensatz sehr zu Statten kommen. Vermuthlich hat er seinen Namen daher, weil immer eine Benennung die andere faßt, wie ein Glied das andere bey einer Kette. Ich will dir desfalls einige höchst wichtige Regeln, welche du dabey beobachten mußt, aufschreiben. Bey der Regel detri habe ich dir schon diesen Satz insoferne empfohlen, daß wenn man ihn recht weiß, daß man in Ansehung wegen richtiger Stellung der Säze gar nicht fehlen kann. Bist du bey einer Aufgabe nur fähig, die F r a g e richtig

richtig zu unterscheiden und zu treffen, ferner zu beurtheilen, was eigentlich die Benennung seyn soll, ob fl., ℛ︎, die zum Facit kommen müssen, so kannst du gar nicht fehlen. Die Fragezahl kommt allemal bey dem Kettensatz zuerst, und die Benennung, worinnen das Facit erscheint, zuletzt. Z. B. hatten wir bey No. 2 die Frage: was thun 1000 mℓ Ct. an Rees in Lissabon?

Setze die Frage, wie du sie da findest, hin: bey dem aufgegebenem Cours heißt es: wenn Courant 22 pCt. schlechter ist als Banco. Nun fange mit Courant in der linken Columne wieder an, und setze: 122 mℓ Cour. thun 100 mℓ Banco. Nun mußt du Banco: mℓ wieder in die linke Columne bringen; sage: 1 mℓ ist 16 ß Banco. Weil du hier das Verhältniß zwischen ß und ßvl. haben mußt, indem der Cours auf Grvl. hinausläuft, so ist es nöthig, von den Banco ß zu den ßvl. überzugehen. Nun sage: 6 ß Banco ist 1 ßvl. ferner: 1 ßvl. ist 12 Grotvl. und 44 Grotvl. thut 1 Crusad, und 1 Crusad macht 400 Rees. Was nun kommt, muß die Benennung des letzten Satzes haben.

Hieraus wirst du sehen, daß sich Benennung an Benennung anschließt, und anschließen muß. Beobachtest du das nicht ganz genau, so kommt das Facit nicht richtig.

Hast du nun jeden Satz gehörig und richtig gestellt, so suche Zahlen aus der linken Columne gegen die rechte, oder aus der rechten gegen die linke aufzuheben, bis keine Verkleinerung mehr Statt findet. Dann vermehre erst alle die übrig

L 5 geblie=

gebliebenen Glieder der linken Columne. Oft ist der Fall, daß sich alsdann noch das Herausgebrachte gegen Glieder der rechten Columne aufheben lassen, dadurch wird nicht allein der Divisor kleiner, sondern auch die Multiplication von der rechten Columne ist nicht so groß. Findet aber auch alsdann keine Verkleinerung mehr Statt, so vermehre ebenfalls alle Glieder der rechten Columne mit einander, und theile mit der linken in die rechte, so kommt das Facit.

Kommen Brüche mit Ganzen vor, so vermehre sie mit dem Nenner des Bruchs: den Nenner aber mußt du auch mit der gerade gegenüberstehenden Zahl in der linken Columne vermehren, so wie du es bey No. 5 finden wirst. Zwar steht da nur 1: wäre es aber 4, so mußt du sagen: 4 mal 16 ist 64: die schreibst du hin, und streichst die 4 aus.

Sollte bey der Fragezahl ein Bruch seyn, wie sehr oft der Fall ist, so bringst du ebenfalls den Nenner in die linke Columne, wenn du ihn zuvor in der rechten gehörig eingerichtet hast.

Kommt ein Bruch ohne ganze Zahlen vor, es sey in der linken oder rechten Columne, so bringst du ebenfalls den Nenner entweder nach der rechten oder linken Columne.

Wenn der Fall ist, daß entweder in der Frage-Zahl, oder auch ein anderer aus mancherley Sorten, als z. B. aus mk, ß und ₰ bestehen sollte, so mache entweder einen Bruch daraus, oder bringe sie durch die Vermehrung zu der kleinsten Sorte. Bey No. 3 wirst du finden, daß wir den Cours

von

von 33 ß 8 ₰vl. hatten. Machst du die 8 ₰ zu einem Bruch, so kommen $\frac{2}{3}$, diese mit 33 vermehrt, kommt 101. Weil nun schon 33$\frac{2}{3}$ ßvl. 1 Lsterl. machen, so mußt du, da 101 ßvl. 3 Lstrl. betragen, auch 3 in die rechte Columne setzen.

Kommen in der linken und rechten Columne gegen einander Brüche mit ganzen Zahlen, so mußt du sie gehörig einrichten, und dann das Gekommene mit dem Nenner aus der andern Columne vermehren. Sind sich aber die Nenner gleich, so ist keine gegenseitige Vermehrung nöthig. Z. E. du sollst in einer Columne folgenden Zahlen haben:

$10\frac{2}{3}$	$5\frac{3}{4}$
128 ~~32~~	~~23~~ 69

Hier richtest du die Brüche gehörig ein, dann vermehrst du die 23 mit dem Nenner 3, und die 32 mit dem Nenner 4.

Enthalten aber die Wechsel-Berechnungen nur 3 Sätze, als bey No. 1 und 5, so wähle lieber den Regeldetri-Satz zur Ausrechnung.

Verzeichniß

Verzeichniß
verschiedner Maaße und Gewichte in Hamburg.

A.

1 Ahm hat 4 Anker, 20 Viertel, 40 Stübgen, 160 Quartier, 320 Oessel.

1 Anker hat 5 Viertel, 10 Stübgen, 40 Quartier, 80 Oessel.

B.

1 Ballen Papier hat 10 Ries, 200 Bücher, 5000 Bogen.

1 Ballen Schreibpapier 10 Ries, 200 Bücher, 4800 Bogen.

1 Buch hat 24 Bogen Schreibpapier, und 25 Bogen Druckpapier.

C.

1 Centner hat 8 L℔, 112 ℔.

D.

1 Decher hat 10 Stück.

1 Drachmen Apotheker Gewicht, hat 3 Scrupel, 60 Gran.

1 Dutzend hat 12 Stück.

E.

1 Elle hat 2 Fuß, 4 Quartier, 24 Zoll.

6 Hamburger Ellen sind 5 Brabander.

F.

1 Faß Wein hat 4 Oxhoft.

1 Faß Korn hat 2 Himpten, 8 Spint.

1 Faden Brennholz ist 6 Fuß 8 Zoll hoch, und eben so breit.

1 Fuder hat 6 Ahm, 24 Anker, 120 Viertel, 240 Stübgen, 960 Quartier, 1920 Oessel.

1 Fuß hat 12 Zoll.

G.

1 Gran hat 3 Grän.

1 großes Hundert 2 Schock, 6 Stiege, 120 Stück.

1 großes Tausend 5 Ringe, 10 große Hundert, 20 Schock, 60 Stiege, 1200 Stück.

H.

1 Himpten hat 4 Spint.

J.

1 Jahr hat 12 Monate, als:

Januar, hat 31 Tage, Februar 28, im Schaltjahr 29, März 31, April 30, May 31, Junius 30, Julius 31, August 31, September 30, October 30, November 30, December 31,

oder 52 Wochen, und 365 Tage.

Bey den Kaufleuten aber wird das Jahr nur zu 360 Tagen gerechnet.

K.

1 Karat Goldgewicht hat 4 Gran, oder 12 Grän.

1 Karat Diamantgewicht hat 4 Grän.

1 Klafter 3 Ellen, 6 Fuß, 72 Zoll.

1 klein Hundert 5 Stiege, 100 Stück.

1 klein Tausend 10 Hundert, 50 Stiege, 1000 Stück.

L.

1 Last Erbsen, Rocken und Waizen hat 3 Wispel, 30 Scheffel oder Sack, 60 Faß, 120 Himpten, 480 Spint.

1 Last 24 Tonnen.

1 Last Hering, Kalk, Pech, Lüneburger Salz, Steinkohlen, Theer ꝛc. hat 12 Tonnen.

1 Liespfund (L℔) hat 14 ℔, zur Fuhre 16 ℔.

1 Loth (Lt.) hat 4 Quentin, 16 ₰, 18 Grän.

M.

1 Mark (mk) Gewicht hat 8 Unzen, 16 Loth, 64 Quentin, 256 ₰.

1 Mark Probegewicht wird beym Silber zu 16 Loth, à 18 Grän, und beym Golde zu 24 Karat, à 12 Grän, in beyden Fällen zu 288 Grän gerechnet.

O.

Oessel, ein Maaß fließender Sachen, ist ein halb Quartier.

1 Oxhoft hat 1½ Ahm oder Tircons, 30 Viertel, 60 Stübgen.

P.

1 Pfund (℔) hat 2 Mark, 16 Unzen, 32 Loth, 128 Quartier.

1 Pfund Apotheker Gewicht hat 12 Unzen, 96 Drachmen, 288 Scrupel, 5760 Gran.

1 Piepe Oel wird zu 820 ℔ Netto gerechnet.

Q.

Q.

1 Quardel Thran enthält 64 Stübgen.

1 Quartier flüßiger Sachen hat 2 Oessel.

1 Quartier Längemaaß ist ½ Fuß oder 6 Zoll.

1 Quentin hat 4 ℔ Gewicht.

R.

1 Ries hat 20 Buch, 480 Bogen Schreibpapier.

1 Ries hat 20 Buch, 500 Bogen Druckpapier.

1 Ring hat 4 Schock, 240 Stück oder Stäbe.

1 Ruthe hat 8 Ellen, 16 Fuß, 192 Zoll.

S.

1 Sack Malz hat 4 Faß.

1 Scheffel oder Sack Gerste und Haber hat 3 Faß, 6 Himpten, 24 Spint.

1 Scheffel Rocken, Waizen, Erbsen hat 2 Faß, 4 Himpten, 16 Spint.

1 Schiffpfund (Sch℔) hat 2½ Centner, 20 L℔, 280 ℔.

1 Sch℔ zu Fuhr hat 320 ℔.

1 Sch℔ Flachs hat 14 Stein, 280 ℔.

1 Schock

1 Schock hat 3 Stiege, 60 Stück oder Ellen.

1 Schuh oder Fuß 12 Zoll.

1 Stein Flachs 20 ℔.

1 Stein Federn 10 ℔.

1 Stunde 60 Minuten.

T.

Tag und Nacht hat 24 Stunden.

1 Tonne Bier 48 Stübgen, 192 Quartier.

1 Tonne Thran 32 Stübgen, und wiegt Netto 224 ℔.

1 Tonne Hering circa 800 Stück.

U.

1 Unze hat 2 Loth, 8 Quentin, 32 ₰.

1 Unze Apotheker Gewicht 8 Drachmen, 24 Scrupel, 480 Gran.

V.

1 Viertel hat 2 Stübgen, 8 Quartier, 16 Oessel.

W.

1 Webe hat 72 Ellen.

1 Wispel Gerste und Haber hat 10 Scheffel, 30 Faß, 60 Himpten, 240 Spint.

1 Wispel Rocken, Waizen und Erbsen 10 Scheffel, 20 Faß, 40 Himpten, 160 Spint.

Z.

1 Zimmer hat 4 Decher, 40 Stück.

Amsterdam und ganz Holland

rechnet nach Gulden (fl.) zu 20 Stüver, oder 40 ₰vl. und 1 Stüv. hat 16 ₰.

1 Thaler hat $2\frac{1}{2}$ Gulden, $8\frac{1}{3}$ ßvl., 50 Stüv. 100 ₰ oder Grotvl. 800 ₰ holländisch.

1 Lvl. thut 20 ßvl., $2\frac{1}{2}$ Rthlr., 6 Gulden, 120 Stüv., 240 ₰vl.

1 ßvl. hat 12 ₰ oder Grotvl., 6 Stüv., 96 ₰ holländisch.

1 ₰vl. oder Grotvl. hat 8 ₰ holländisch.

1 Deut ist 2 ₰ holländisch.

1 Goldgulden hat 28 Stüv.

Der Unterschied zwischen Cassa und Banco ist 4 pCt. mehr oder weniger.

Berlin.

Berlin.

Die Banco- oder Handlungsbücher werden seit 1766 in Livres, Pfunden, oder Thaler Banco zu 24 Bancogroschen, à 12 ₰, geführt.

4 Pfund oder Thaler Banco sind 5 Rthlr. an Friedrichsd'or, und 4 Friedrichsd'or, oder 16 Pfund, oder Thlr. Banco, oder 20 Rthlr. an Friedrichsd'or sind gleich 21 Rthlr. preußisches Courant.

Breslau und ganz Schlesien

rechnet nach Thlr. à 30 Kaiser- oder Silbergroschen, à 12 Courant.

Cadix

rechnet nach Reales und Maravedis de Plata.

1 Dublon hat 32 Reales, à 34 Maravedis de Plata, oder à 16 Quartos.

1 Ducado hat 11 Reales, à 34 Maravedis de Plata.

1 Pesos de Plata hat 8 Real, 128 Quartos oder 272 Maravedis de Plata.

1 Ducado de Cambio aber wird zu 11 Reales

1 Maravedis, oder zu 375 Maravedis de Plata gerechnet, und gemeiniglich beym Wechsel in 20 Sueldos, à 12 Dineros, eingetheilt.

Copenhagen

rechnet nach Thalern zu 6 mg, à 16 ß dänisch.

Frankfurt am Mayn

rechnet nach Rthlr. zu 90 Kreuzer, à 4 ₰, imgleichen nach Gulden zu 60 Kreuzer, à 4 ₰.

1 Rthlr. hat $1\frac{1}{2}$ Gulden, $4\frac{1}{2}$ Kopfstücke, $22\frac{1}{2}$ Batzen, 30 Kaisergroschen, 45 Albus, 90 Kr. 360 ₰.

Frankreich

rechnet nach Livres zu 20 Sous, à 12 Derniers.

1 Ecu hat 3 Livres, 60 Sous, 720 Derniers.

Hamburg

rechnet nach mg, (Marken) zu 16 ß, (Schillingen).

1 ß hat 12 ₰ (Pfennig) lübisch.

1 mg wird $2\frac{2}{3}$ ßvl. (Schilling vlämisch) 16 ß lübisch, 32 Grot oder ₰vl., 64 Dreylinge oder 192 ₰ lübisch gerechnet.

1 Thlr.

1 Thlr. (Thaler oder Reichsthaler) hat 3 mk, 8 ßvl., 48 ß lübisch, 96 Grot oder ₰ vl., 192 Dreylinge oder 576 ₰ lübisch.

1 Wechsel-Rthlr., wornach zwischen Amsterdam und Hamburg gewechselt wird, wird zu 2 mk, oder 32 ß lübisch, oder 64 Grot oder ₰vl. in Banco gerechnet.

1 Lvl. (Pfundvlämisch) hat 20 Schillingvlämisch, $2\frac{1}{2}$ Rthlr, $7\frac{1}{2}$ mk, 120 ß lübisch, oder 240 Grot oder ₰vl.

1 ßvl. hat 6 ß lübisch, oder 12 Grot oder ₰vlämisch.

1 ß lübisch hat 2 Grot oder ₰vl.

Leipzig und ganz Sachsen

rechnet nach Thlr. zu 24 Groschen, à 12 ₰.

Lissabon

rechnet nach Crusados und Rees, der Wechsel-Crusados zu 400 Rees, und der Crusado novo zu 480 Rees.

1 Mille Rees ist 1000 Rees.

Lübeck

rechnet wie Hamburg.

London

rechnet nach Pfunden, (Lsterling) zu 20 Schill. à 12 ₰sterl.

Wien

rechnet nach Gulden zu 60 Kreuzer, à ₰ Cour.

1 Thlr. Cour. hat $1\frac{1}{2}$ Gulden, 12 ß, 30 Groschen, 90 Kreuzer, 120 Gröschel, 360 ₰, 720 Heller.

bermeier
einbände nach RAL-RG 495
hrnerstr. 8 - Tel. 08781/53 0
303 Rottenburg/L.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Deutliches Rechenbuch für Kinder auch für diejenigen faßlich,welche für sich, und ohne alle andere persönliche Unterweisung rechnen lernen wollen, besonders aber für die Jugend auf dem Lande

Lübeck 1787

Math.p. 457
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10082643-6
VD18 13879987